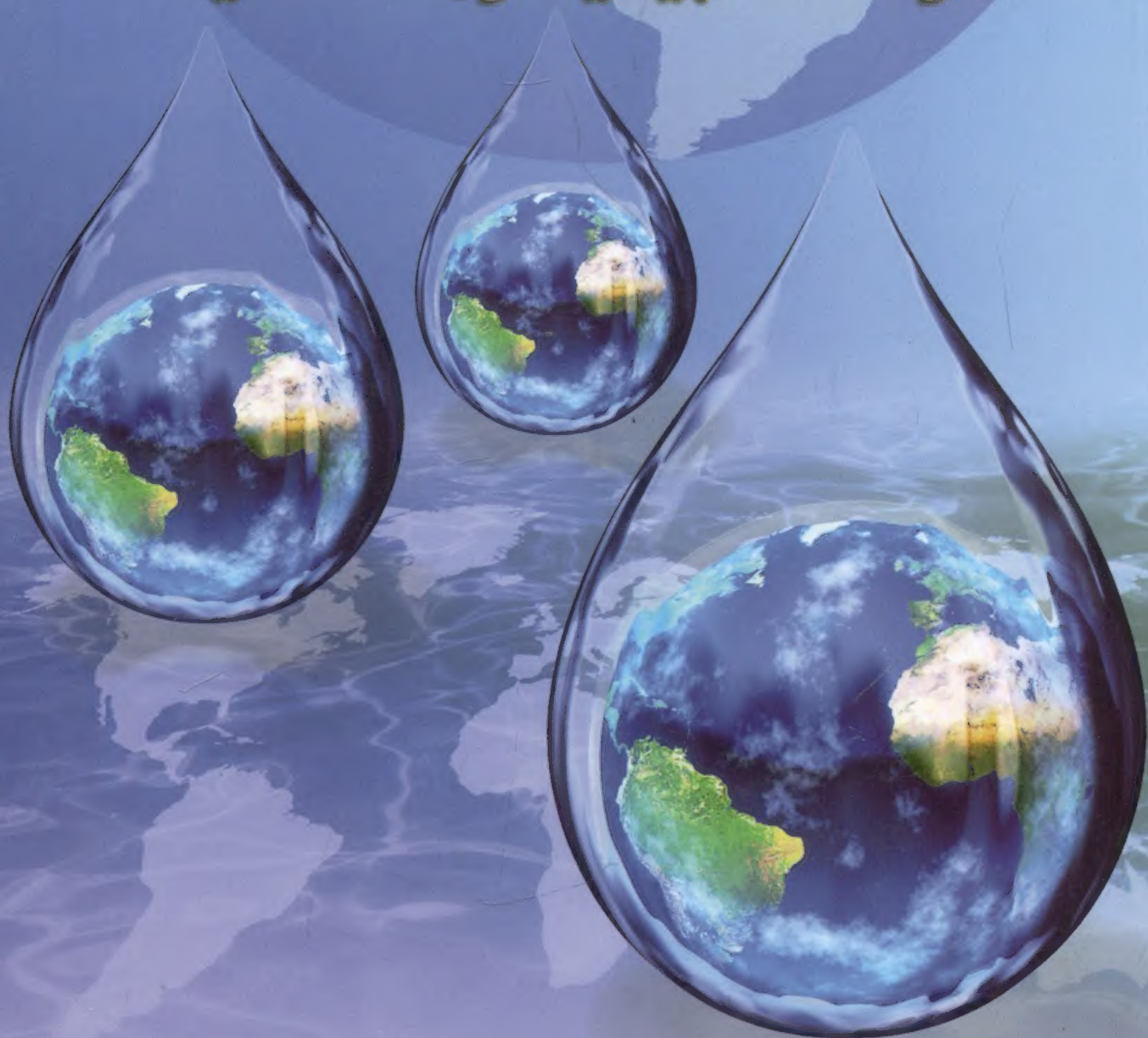


# جغرافيا البحار والمحيطات وأحوالها دراسة طبيعية واقتصادية



أ.د. محمد إبراهيم حسن

أشرفا على إعداده وقدم له  
أ.د. السيد علي شتا



للنشر والتوزيع

أشرفا على إعداده وقدم له - مساهم كثر طهرمس - الطالبة - فيصل - الجيزة

تليفاكس: ٠٢٠٢/٣٧٢١٦٦٢٢

محمول: ٠١١/٢٠٢٧٢٥ - ٠١١/١١٥٠٤٠٨



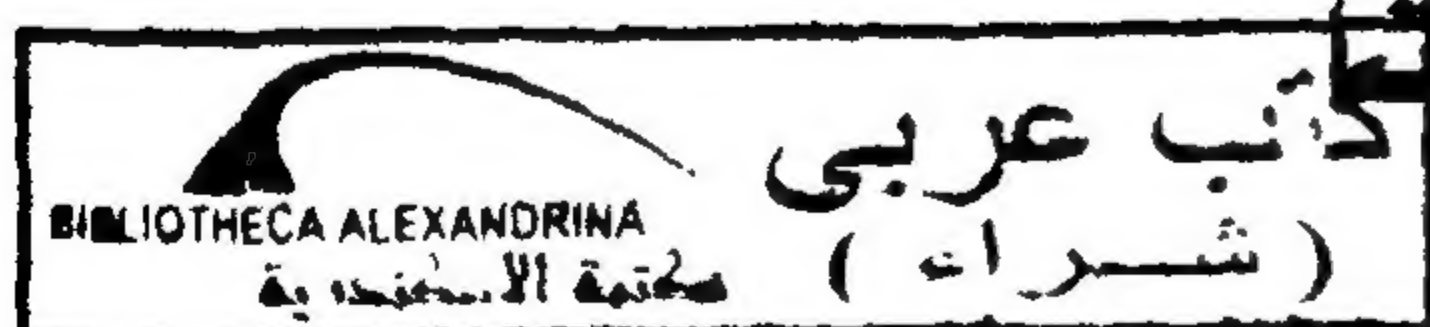


# جغرافيا البحار والمحيطات وأحوالها دراسة طبيعية واقتصادية

الأستاذ الدكتور  
محمد إبراهيم حسن

أشرف على إعداده وقدم له

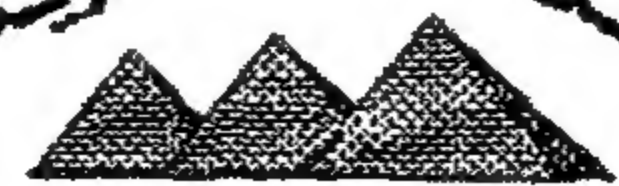
أ.د. السيد علي شحاتة



كتاب عربي  
(شراء)

٢٠١٥

المكتبة المصرية



للتشرو والتوزيع

رقم التسجيل ١٢٢٩٢٠

□ اسم الكتاب : جغرافيا البحار والمحيطات وأحواضها دراسة طبيعية واقتصادية

□ اسم المؤلف : محمد إبراهيم حسن - أشرف على إعداده وقدم له أ.د. السيد علي شتا

□ سنة النشر : ٢٠١٥

□ الطبعة : الأولى

□ اسم الناشر : المكتبة المصرية للنشر والتوزيع

□ العنوان : ٨ ش حمد آل ثاني / مساكن كفر طهرمس / الطالبة / فيصل / الجيزة

تليفاكس: ٣٧٢١٦٦٢٣ / ٠٢ / ٠٢

محمول: ٣٧٢٥ / ٢٠٢٠ / ٠١١ - ٤٠٨ / ٢١١٥ / ٠١٢

Email: [Egyption\\_library@yahoo.com](mailto:Egyption_library@yahoo.com)

□ رقم الإيداع : ٢٥٧١٦ - ٢٠١٤

□ الترميم الدولي: 978-977-411-542-0 I.S.B.N

دار الكتب المصرية

فهرسة أثناء النشر إعداد إدارة الشؤون الفنية



حسن، محمد إبراهيم

جغرافيا البحار والمحيطات وأحواضها دراسة طبيعية واقتصادية / محمد إبراهيم حسن.

- الجيزة: المكتبة المصرية للنشر والتوزيع ، ٢٠١٥.

٥٥٧ ص؛ ٢.٤ سم.

تدمك: 978-977-411-542-0

١- الجغرافيا الطبيعية ٢- البحار والمحيطات

٣- البحار والمحيطات - الجوانب الاقتصادية

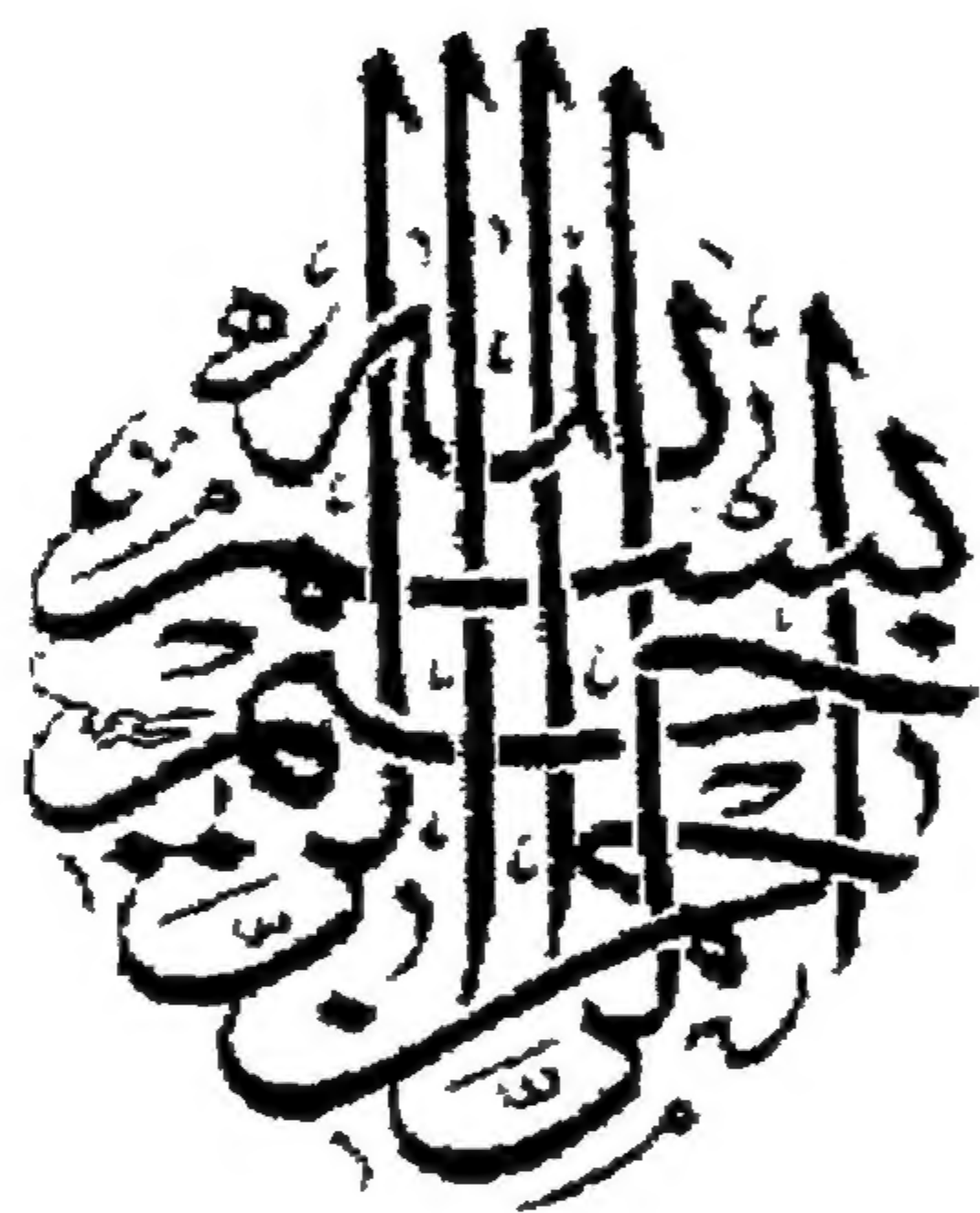
أ- العنوان

910,02

رقم الإيداع / ٢٥٧١٦

جميع حقوق الطبع والنشر والتوزيع محفوظة للناشر







# جغرافيا البحار والمحيطات

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
٧	مقدمة
	الفصل الأول :
٩	المنهج الاقليمي والفكر الجغرافى
	الفصل الثانى :
٤٥	تطور الفكر الجغرافى ما بين حوض الخليج العربى وحوض البحر المتوسط
	الفصل الثالث:
١٠٩	الشخصية الاقليمية لافريقيا
	الفصل الرابع :
١٦٧	مظاهر الجغرافيا الطبيعية لأوربا
	الفصل الخامس :
٢٢٩	انماط الصحارى
	الفصل السادس :
٢٥٩	الجغرافيا المناخية والنباتية وأنماط التربة
	الفصل السابع :
	آسيا الموسمية
٣٣٥	دراسة إقليمية مقارنة للحوض الغربى للمحيط الهادى ومجموعاته الجزرية



الفصل الثامن

٤٤٧

صخور البحار والمحيطات

الفصل التاسع

٤٦١

البيئة البحرية والتلوث

الفصل العاشر

٤٩٥

التصحّر البحري ومناخ المحيط الهادى

الفصل الحادي عشر

٥١٥

تذبذب مستوى اسطح البحر

خلال الأزمنة الجيولوجية المختلفة

٥٣٩

تعريف بعض المصطلحات العلمية







## مقدمة

يتناول كتاب الجغرافيا البحار والمحيطات وأحوالها مستملاً على ما  
طبعه ، اقتصاديه ومستوفياً للموضوعات المرتبطة بها والمنتمية في

المنهج التحليلي الإقليمي وملاح تطور الفكر الجغرافي

هذا بالإضافة إلى الموضوعات الأساسية المتمثلة في الشخصية الإقليمية  
إفريقيا ومظاهر الجغرافيا الطبيعية لأوروبا، وأنماط الصحارى والجغرافية  
المناخية والنباتية وأنماط التربة .

هذا فضلاً عن التحليل العلمي الدقيق والعميق لجغرافية آسيا الموسمية  
دراسة إقليمية مقارنة للحوض الغربى للمحيط الهادى ومجموعاته الجزرية .  
وصخور البحار والمحيطات والبيئة البحرية والتلوث ..

ويتعمق التحليل فى نهاية الكتاب بدراسة التصحر البحرى ومناخ المحيط  
الهادى، إضافة إلى دراسة تذبذب مستوى سطح البحر خلال الأزمنة  
الجيولوجية المختلفة .

والكتاب بذلك موسوعة معرفية حول جغرافية البحار والمحيطات  
وأحوالها توفر للمكتبة الجغرافية العربية مرجعاً علمياً هاماً وحيوياً للدارسين  
والمتخصصين والباحثين .

والله نسأله الموفق...

المشرف على إعداد الكتاب

أ.د. السيد علي شتا





# **الفصل الأول**

## **المنهج الاقليمي والفكر الجغرافي**



## الفصل الاول

### المنهج الاقليمي والفكر الجغرافى

#### - المنهج الاقليمي

١- الأقاليم الخاصة

٢- الأقاليم العامة

#### ب - التصنيف الإقليمي

١- أقاليم فردية

٢- أقاليم مزدوجة

٣- أقاليم مركبة او كبرى

#### ج - طرق التصنيف الاقليمي

١- الأقاليم التضاريسية

٢- الأقاليم المناخية

٣- الأقاليم النباتية

#### د - الأقاليم الطبيعية

هـ - الأقاليم الجغرافية الكبرى

#### و - الهدف من المنهج الجغرافى

١- مشكلة التعميم

٢- مشكلة المناطق الحدية

٣- مشكلة قياس رسم الخريطة

٤- مشكلة تغير ابعاد ومساحات الأقاليم الجغرافية



ز - المنهج الاقليمي والفكر الجغرافى

اخراسط : شكل ١ - منطقة النواه فى الوطن العربى

شكل ٢ - الهجرات الحامية والسامية الى افريقية العربية

## الفصل الأول

### المنهج الاقليمي والفكر الجغرافى

#### أ- المنهج الاقليمي :

يتمثل المنهج الإقليمي فى الدراسة الجغرافية فى أن يدرس الإقليم كوحدة متكاملة جغرافيا بحيث يشكل شخصية جغرافية مستقلة متميزة تتفاعل مع الاقاليم الجغرافية الأخرى فى ظل العلاقات المكانية. وهنا تناقش العوامل الجغرافية التى أعطت الإقليم شخصية خاصة بارزة تجعله يختلف عن غيره من الاقاليم الجغرافية الأخرى .

والإقليم قد يشكل جزءا من دولة أو قد يشغل مساحة واسعة تمتد فى أكثر من قارة ، وقد يتضمن قارة بأكملها. فالمساحة تختلف من إقليم إلى آخر . إلا أن أهم ما يميز كلا منها هو ظاهرة التجانس من حيث الخصائص الجغرافية التى تشكل شخصيته العامة .

١- الأقاليم الخاصة Special regions هى اقاليم جغرافية محدودة المساحة لكل منها شخصيته الجغرافية البارزة والتى تختلف تماماً عن المظهر الجغرافى العام لغيره من الاقاليم الاخرى المجاورة .

٢- الاقاليم العامة Generic regions هى اقاليم جغرافية عظيمة المساحة ذات خصائص جغرافية خاصة تميز كلا من هذه الاقاليم عن بعضها الآخر .

إلا أنه فى نفس الوقت يمكن تصنيف كل من هذه الأقاليم الجغرافية الكبرى إلى أقاليم أو وحدات ثانوية تتشكل بسمات جغرافية خاصة .

## ب- التصنيف الإقليمى :

ويمكن أن نقسم الأقاليم الجغرافية إلى ثلاث مجموعات مختلفة تبعا للعناصر أو الأسس التى تصنف على أساسها .

أ- أقاليم فردية : وهى التى تصنف على أساس عنصر أو عامل جغرافى واحد كأساس للتقسيم مثل عامل التضاريس أو عامل المناخ أو عامل التربة .

ب- أقاليم مزدوجة : وهى التى تصنف على أساس عنصرين أو عاملين جغرافيين كعاملى المناخ و السكان مثلا .

ج- أقاليم مركبة أو كبرى : ويقصد بها تلك الأقاليم التى تصنف على أساس أكثر من عنصرين أو عاملين جغرافيين كأساس للتقسيم . فهى الأقاليم الجغرافية الكبرى كإقليم السهول الوسطى بالولايات المتحدة الأمريكية أو إقليم حوض الامزون بأمريكا الجنوبية أو إقليم قارة استراليا . وكل منها يشكل إقليما جغرافيا متكاملا على أساس عوامل جغرافية ولكن يكمل بعضها الآخر مثل الموقع الجغرافى ومظاهر السطح والمناخ وأنماط التربة والغطاء النباتى والتوزيع السكانى وأنواع النشاط الاقتصادى وشبكات النقل .



## ج- طرق التصنيف الاقليمي :

ويقصد بها الوسائل التي تحدد شخصية الإقليم وفقا للهدف من الدراسة:

١- الأقاليم التضاريسية : إذ صنف الباحثون سطح الأرض إلى

أقاليم تضاريسية كبرى كالأقاليم الجبلية والهضبية والسهلية وذلك تبعا لتنوع عناصر أشكال سطح الأرض والتي منها :

١- منسوب الإقليم بالنسبة لمستوى سطح البحر .

٢- طبيعة الانحدار .

٣- التركيب الصخري والتطور الجيولوجي .

#### ٤ - تنوع الظواهر التضاريسية بالإقليم :

فهذه هي أهم العناصر التي تميز إقليما تضاريسيا عن آخر<sup>(١)</sup>، والجدول

الآتي يوضح الأقاليم التضاريسية الكبرى في العالم.

الاقاليم التضاريسية الكبرى	امريكا الشمالية	امريكا الجنوبية	اوراسيا	إفريقيا	استراليا و نيوزيلند	القطب الجنوبي	سطح العالم
- السهول المستوية	٧	١٨	٢	١	٤	-	٥ %
السطح							
- السهول غير مستوية	٣٠	٢٩	٣٠	٤٤	٥١	-	٣١
السطح							
- الهضاب	٦	١٤	٣	٥	١	-	٥
- سهول يتخللها التلال والجبال	٩	٧	١٠	٢٢	١٩	-	١١
- المناطق التلالية	١٥	٨	١١	١١	١٢	-	١٠
- مناطق المرتفعات	٩	١٣	٢١	١٣	١٢	-	١٤
المتوسطة المنسوب							
- مناطق المرتفعات	١٦	١١	٣٢	٤	١	-	١٣
العظيمة المنسوب							
- الجبال الثلجية	٨	-	-	-	-	١٠٠	١١
	١٦	١٢	٣٦	٢٠	٦	١٠	١٠٠ %

(١) د. حسن أبو العنين : آسيا الموسمية وعالم المحيط الهادي - بيروت ١٩٦٧ - ص ٢١

وما بعدها.

وهكذا اتجهت الدراسة نحو إيضاح العلاقة الترابطية بين التركيب الصخري وظواهر سطح الأرض . وتبعاً لإختلاف التطور الجيولوجي وبنية الطبقات وتنوع ظواهر سطح الأرض من إقليم إلى آخر تمكن الباحثون من تمييز أقاليم تضاريسية متباينة . وبذلك أصبح من الممكن تقسيم سطح الأرض الى أقاليم تضاريسية مختلفة على أساس تنوع أشكال مظاهر سطح الأرض من إقليم الى آخر .

٢- الأقاليم المناخية : قسم سطح الأرض الى أقاليم مناخية وفقاً لتنوع خصائص العناصر الأساسية لمناخ تلك الأقاليم . والإقليم المناخى قد يمثل إقليماً واحداً مترابط الأجزاء . كما قد يضم عدة أجزاء متفرقة من سطح الأرض بحيث تكون خصائص العناصر المناخية المختلفة التى تشكل شخصية الإقليم المناخية لهذه الأجزاء جميعاً متشابهة الى حد كبير . كما جاء ذلك فى تقسيم كوبن Koppen ١٩٢١ ، وتقسيم ثورنثويت ١٩٤٣ Thornthwaite فى كتابه عن مشكلات تصنيف المناخ

( Problems in the classification of climate )

فمثلاً قد ميز كوبن خمسة أقاليم مناخية كبرى لها علاقة وثيقة بتنوع الغطاء النباتى فوق سطح الأرض تتمثل فى :

١- إقليم المناخ المدارى : واهم ما يميزه أن درجة الحرارة الشهرية لأبرد شهور السنة تزيد عن ١٨ م .

٢- إقليم المناخ الجاف : حيث القيمة الفعلية للتبخر تزيد عن تلك المكتسبة من التساقط.



- ٣- إقليم المناخ المعتدل الدفء : وأهم ما يميزه أن درجة حرارة أبرد شهور السنة تتراوح من ١٨م إلى -٣م.
- ٤- إقليم المناخ البارد : وأهم ما يميزه أن درجة حرارة أبرد شهور السنة تنخفض عن -٣م وأن درجة حرارة أدفأ شهور السنة ترتفع عن ١٠م.
- ٥- إقليم المناخ القطبي : وأهم ما يميزه أن درجة حرارة أدفأ شهور السنة تنخفض عن ١٠م.

٣- الأقاليم النباتية : كذلك قسم الباحثون سطح الأرض الى اقاليم نباتية مختلفة تبعاً لتنوع مجموعات النباتات الطبيعية من اقليم الى آخر . والاقليم النباتي يشكل تجانساً في الصفات العامة لمجموعة أو لمجموعات رئيسية من النباتات الطبيعية التي تغطي جزءاً معيناً أو أجزاء واسعة من سطح الأرض ، ويقسم العالم إلى أربعة أقاليم نباتية رئيسية مختلفة . ويصف كل إقليم رئيسي الى وحدات ثانوية كما يتضح فيما يلي :

١ - أقاليم الغابات وتشمل :

أ- الغابات الاستوائية والمدارية .

ب- غابات العروض المعتدلة .

ج- غابات العروض الباردة .

٢ - أقاليم الحشائش وتشمل :

أ- حشائش العروض المدارية ( السافانا )

ب- حشائش العروض المعتدلة ( الاستبس )

٣ - أقاليم النباتات الشوكية الحارة الجافة وتشمل :

أ- الشوكيات على هوامش الصحارى الحارة الجافة .

ب- الأعشاب الصحراوية الجافة الفقيرة داخل نطاق الصحارى الحارة الجافة .

٤ - أقاليم نباتات الصحارى الجلدية وتشمل :

### نباتات التندرا

ومن الخطأ أن نذكر بأن أى إقليم محصور بين دائرتي عرض ما لا بد وأن يتميز بمجموعة معينة من الغطاءات النباتية دون تمثيل غيرها من الغطاءات النباتية الأخرى ولو بنسبة محدودة . فمثلا تغطي الغابات المدارية نحو ٧٧٪ من جملة مساحة الاقليم النباتي المعروف باسم ( إقليم الغابات المدارية ... بينما تتشكل المساحة الباقية من هذه الغطاءات ( ٢٣٪ )

بمجموعة متنوعة من النباتات دون المدارية والمعتدلة بل والقُطبية الباردة والألبية<sup>(١)</sup>.

#### د - الأقاليم الطبيعية

وهي أقاليم متميزة على أساس العناصر الكبرى ممثلة في التضاريس والمناخ والتربة والغطاء النباتي الطبيعي فضلا عن تميزها في ظاهرتي التطور الجيولوجي والذبذبات المناخية وما لهما من أثر جوهري في تشكيل مظاهر السطح وتكوين أنواع مختلفة من التربة والغطاءات النباتية الطبيعية.

وفي رأي هربر تسون ( ١٩٠٥ ) Herbertson وهو من أوائل الرواد الذين قسموا سطح الأرض إلى أقاليم طبيعية أو فزيوجرافية ، أن أهم الأسس أو العناصر التي تميز هذه الأقاليم تتلخص فيما يلي :

- ١ - المظهر العام لسطح الإقليم وتنوع التصريف النهري
- ٢ - المظاهر المناخية على مدار السنة
- ٣ - التركيب الجيولوجي وأنماط التربة
- ٤ - تنوع وتدرج الغطاءات النباتية

---

(١) د. يوسف تونى : جغرافية الاحياء - الجزء الاول - جغرافية النبات - القاهرة ١٩٦١ - ص ١٣ .



وأهم ما يميز هذا الإقليم الطبيعي وفقاً لدراسة هربرتسون أن تكون كل أجزائه متجانسة من حيث المظهر التضاريسي والوضع المناخي والبناء النباتي الذي يسود الأقاليم<sup>(٢)</sup>.

ورجع هربرتسون إضافة العامل البشري إلى العوامل السابقة فالإنسان هو الذي يشكل البيئة التي يعيش فيها ليستفيد من الامكانيات والموارد الطبيعية التي تتمثل بها وهو الذي يصقلها ويحورها وفقاً لاحتياجاته ولوائمه ، ولا شك أن الإنسان يساهم في خلق الشخصية الجغرافية للإقليم ، فزراعته أي من الغلات ترتبط بالمظاهر التضاريسية والمناخية وأنماط التربة والنشاط الإنساني بالأقاليم المختلفة من سطح الأرض .

#### هـ- الأقاليم الجغرافية الكبرى :

وإذا أضفنا العامل البشري أو عامل التقنية البشرية إلى العوامل الطبيعية لتحديد شخصية الإقليم فيفضل في هذه الحالة أن يطلق على مثل هذه الأقاليم أنها أقاليم جغرافية ، وهذه ينتاب أبعادها وأشكالها التغير المستمر من عام إلى آخر ومن فترة إلى أخرى . فنطاق القمح الذي كان يتمثل في إقليم نيو إنجلاند بأمريكا الشمالية خلال القرن السابع عشر قد ترحل تدريجياً نحو الغرب ، وأصبح يتركز في الوقت الحاضر إلى الغرب من البحيرات الأمريكية . وأصبح الإقليم الشمالي الشرقي من الولايات المتحدة الأمريكية يشكل القلب الصناعي العظيم لهذه الدولة.

---

(٢) Herbertson, A.j.: "The major natural regions an essay in systemat geography"- geog.jour- Vol.25. 1905,p.300-9.

وهكذا يتضح أنه يمكن تقسيم سطح الأرض إلى أقاليم جغرافية كبرى متباينة. وكل اقليم منها يشكل اقليما جغرافيا متجانسا وفقا لعوامل جغرافية تميزه عن غيره من الاقاليم . وعليه فيمكن أن يقسم سطح الأرض إلى الأقاليم الجغرافية الكبرى الآتية :

- ١ - اقليم عالم المحيط الهادى .
- ٢ - اقليم الشرق الأقصى .
- ٣ - اقليم الاتحاد الروسى ( الاتحاد السوفيتى سابقا ) .
- ٤ - اقليم الشرق الأوسط .
- ٥ - اقليم أوربا ( فيما عدا الاتحاد السوفيتى ) .
- ٦ - اقليم افريقيا ( فيما عدا دول الشرق الأوسط ) .
- ٧ - اقليم أمريكا الشمالية ( دون المكسيك ) .
- ٨ - اقليم أمريكا اللاتينية .

ويبدو أن أساس التقسيم لم يكن واحدا بل لكل من هذه الأقاليم شخصيته الجغرافية الخاصة والتي تختلف عن غيره من الاقاليم الأخرى فعلى سبيل المثال إن أهم ما يشكل الملامح الجغرافية الأساسية لأقليم المحيط الهادى يمكن أن نلخصها على النحو الآتى :

- ١ - اتساع المسطحات المائية عن أرض اليابس .
- ٢ - عظم مساحة الإقليم وقلة عدد سكانه .
- ٣ - طبيعة النشاط الاقتصادى لجزره المتناثرة من ناحية . وبالقارات التى اكتشفت حديثا ممثلة فى استراليا ونيوزيلندا من ناحية أخرى .

وإقليم الشرق الأقصى يعرض شخصية جغرافية متميزة بملامح أساسية من أهمها :

- ١- المناخ الموسمي السائد لمعظم أجزائه وتشابه الظروف المناخية والغطاءات النباتية من مكان لآخر.
- ٢- تشابه التركيب الجنسي لسكان الإقليم .
- ٣- عظم كثافة السكان بهذا الإقليم .
- ٤- إشتغال معظم السكان بحرفة الزراعة وانخفاض مستوى المعيشة لمعظم سكان اجزاء الإقليم .

ومثل هذا التقسيم لأجزاء المعالم إلى أقاليم جغرافية عظمى لم يلتزم بالحدود السياسية . ولكن تدرس الجغرافيا الإقليمية للدول المختلفة التي تقع داخل نطاق كل من الأقاليم الجغرافية الكبرى . أو بعبارة أخرى تناقش المقومات العامة للإقليم الجغرافي الرئيسى التى تساهم فى خلق شخصيته الجغرافية المتميزة، ثم جغرافية الدول التى تقع داخل نطاقه . ذلك لأن البيانات الإحصائية الدولية التى تفسر التطور الاقتصادى والمظاهر الاجتماعية و السكانية تختص عادة بدراسة كل دولة على حدة وهى المحصورة داخل حدود سياسى متفق عليها دوليا .

وتبعا لسهولة هذا التقسيم وتمييزه للأقاليم الجغرافية الكبرى بالعالم فى صورة مبسطة ، تظهر معظم إحصائيات هيئة الأمم المتحدة فى الوقت الحاضر وفقا لهذا التصنيف .

## و- الهدف من المنهج الاقليمي

ويتمثل هذا الهدف فى إبراز الشخصية الجغرافية المتكاملة للإقليم مع التركيز على إبراز القيمة الفعلية الاقتصادية لهذا الإقليم وامكانياته الطبيعية التى تضمها أراضيها والتى قد ساهم فى المستقبل القريب فى تقدم الحضارة البشرية خطوات سريعة نحو الرقى والتطور . ومن ثم إيضاح الصورة الجغرافية العامة لأقاليم سطح الأرض المختلفة وإبراز أوجه الشبه والاختلاف بين كل إقليم وآخر . وتساهم الدراسة الجغرافية الإقليمية كذلك فى جمع معلومات متنوعة يهتم بها المختصون بشئون التخطيط والتنظيم الإقليمي وإيضاح أهم المشاكل الاقتصادية والاجتماعية فى إقليم ما مثل مد الطرق وإنشاء الموانئ والمطارات وبناء الجسور والخزانات وإصلاح الأراضي البور والعناية الصحية للسكان واقتراح كيفية حل هذه المشاكل بأبسط الطرق وبصورة اقتصادية وفقا للموارد الطبيعية بالإقليم وامكانياته ومتطلباته فى المستقبلين القريب والبعيد .

هذا فضلا عن إيضاح الأهمية السياسية والاقتصادية والسكانية لبعض الدول لإحياء الشعور القومى بها . فالدراسة الإقليمية للوطن العربى تبرز المقومات الجغرافية بوحدته كإقليم جغرافى متكامل تأكيدا لهذا الشعور الجارف بالقومية العربية بين عشرات الملايين من السكان العرب فى منطقة تمتد ستة آلاف كيلومترا من الخليج الى المحيط . فما القومية الا شعور بالانتماء الى جماعة معينة على أسس معينة . والمقومات هى حقائق قائمة يكون البحث فيها مهمة وصفية تحليلية لا مسألة خلافية اجتهادية .



فشعور العرب بقوميتهم وشخصيتهم المتميزة إستمر كاملا حتى فى فترات الاحتلال الأجنبى لبلادهم ورغم توجيه الاقتصاد الوطنى لمصلحة الدولة الاجنبية المستعمرة والتحالف مع الاقطاع المحلى والاقطاع المستورد متمثلا فى الاستيطان القسرى للأوربيين فى المغرب العربى وفلسطين .

وفى مجال التقييم العلمى للإقليم الجغرافى يحسن أن نشير الى ما يسمى بمنطقة النواه فإن لكل حركة من حركات الوحدة الاقليمية (نواة) تتوفر لها مقومات طبيعية وبشرية واقتصادية متكاملة تبرز أهمية وحدة الإقليم الجغرافى فيدعو الأهالى ويتصدون لتحقيقها. ومن أمثلة هذه المنطقة المركزية مقاطعة (براندنبرج) التى كانت نواة القومية الألمانية والتى أتاح لها توسط موقعها الجغرافى سهولة الاتصال بسائر أجزاء الوطن الألمانى ومنها انتشرت تيارات الوحدة الى المقاطعات الأخرى . ومثل ذلك يقال عن (حوض باريس) بالنسبة لوحدة فرنسا ، ودوقية (موسكوفيا) بالنسبة لوحدة روسيا ، و(مملكة وسكس Wessex) فى جنوب انجلترا بالنسبة لبريطانيا .

أما فى الوطن العربى كإقليم جغرافى متكامل فإن منطقة وادى النيل الأدنى والشام تمثل منطقة النواه لما تمتاز به من موقع جغرافى مثالى يشكل المكان الوسط الذى يمتد ما بين افريقيا العربية والغرب الآسيوى . وهى تضم أكثر من ثلث سكان الوطن العربى فضلا عما تمتاز به من تنوع فى الثروة الاقتصادية ، ونمو حضارى متقدم <sup>(١)</sup> . وهذه المنطقة هى التى

---

(١) د. يوسف ابو الحجاج ، وحدة الوطن العربى القاهرة . ١٩٦٠ ص ٦٠ وما بعدها

أوقفت موجات المغول والموجات الصليبية التي داهمت أنوطن العربى وهى  
التي تعمل على توحيد الوطن العربى فى اقليم جغرافى متكامل .

وهناك بعض المشاكل التى تعترض المنهج الإقليمى فى الدراسات الجغرافية  
والتي من أهمها :

#### ١ - مشكلة التعميم :

فعلى الرغم من أن الباحث يضع عادة اسسا ثابتة محددة عند  
تصنيفه للإقليم الجغرافى فقلما نجد أن كل أجزاء الاقليم الواحد متشابهة كل  
التشابه أو متجانسة تماما وكثيرا ما يصادف الباحث مناطق قد تكون صغيرة  
المساحة ولكنها تتشكل بصفات ثانوية قد لا تتفق مع الأسس أو الشروط  
العامة التى وضعت لتصنيف اقليم جغرافى ما . ومن ثم يأتى التعميم فى مثل  
هذه الدراسة إذ يجمع الباحث كلاً من هذه المناطق الصغيرة المتناثرة  
المختلفة الخصائص الجغرافية ضمن الاقليم الجغرافى الرئيسى .

#### ٢ - مشكلة المناطق الحدية أو الهامشية :

ويقصد بها الأراضي التى تمتد حول اقليم جغرافى ما فاصلة بينه  
وبين اقليم جغرافى آخر مختلف ومجاور . ومثل هذه الأقاليم الهامشية  
تجمع بين خصائص الاقليمين المجاورين المختلفين وفى مثل هذه الحالات  
يحسن أن تصنف مثل هذه الأراضي الحدية على انها مناطق انتقالية ويمثل  
اقليم ممر كاركاسون Carcassone منطقة حدية بين كل من إقليم هضبة

فرنسا الوسطى وإقليم مرتفعات البرانس فى الجنوب الفرنسى . ويعطى مثالا جيدا لهذا النوع من المناطق الحدية الانتقالية .

### ٣- مشكلة مقياس رسم الخريطة :

إذ تختلف مدى كثافة المعلومات التى تضمها خريطة تصنيف الأقاليم الجغرافية الكبرى تبعا لاختلاف مقياس الرسم الذى اشئت على أساسه فإذا كانت هذه الخريطة ذات مقياس صغير ( ١:١ مليون مثلا ) فإنه من الصعب أن يوضح عليها كل التفاصيل الثانوية الدقيقة لتمييز تلك الاقاليم الجغرافية المختلفة والعكس قد يكون صحيحاً .

### ٤- مشكلة تغير أبعاد ومساحات الأقاليم الجغرافية :

فالأقاليم الجغرافية ليست ثابتة تماماً فى ساحاتها وابعادها بل أن هذه الأبعاد تتغير من فترة زمنية الى أخرى تبعا للصورة النهائية للملامح الجغرافية . ولنضرب مثلا بالأقاليم الجبلية التى تتغير خصائصها الجغرافية من فترة إلى أخرى لفعل التعرية الشديدة أو لفعل التساقط والانزلاق فينخفض منسوبها أو قد تصبح أكثر تصرسا عما كانت عليه من قبل . كما قد تتعرض الى حدوث الثورات البركانية والتى قد تضيف مواداً جديدة إلى سطح الاقليم وتشكله بظواهرات تضاريسية جديدة لم تكن تتمثل به من قبل . وكثيرا ما تسمع عن ظهور جزر بركانية جديدة فوق أرضية المحيط الهاد وترتفع تدريجيا فوق سطح مياه المحيط . وقد يهبط بعضها نحو القاع من

جديد وتتلاشى تدريجيا . هذا بالاضافة الى مساحات كبيرة من المستنقعات تجفف تدريجيا كما هو الحال فى جنوب العراق وشمال دلتا النيل .

ومن زاوية التوسع الاقليمى فإقليم الاتحاد السوفيتى فى أوراسيا لم تظهر أهميته وشخصيته الجغرافية المميزة إلا بعد قيام الثورة الروسية الشيوعية عام ١٩١٧ وما تبعها من اتساع رقعة الاقليم بعد ما جنت البلاد من مكاسب عند نهاية الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٥ ، ثم ما أصاب هذا الاتحاد السوفيتى من تفكك منذ لعام ١٩٩٣ وظهور الاتحاد الروسى ممثلا فى دولة روسيا الاتحادية على أنقاض الاتحاد السوفيتى السابق واستقلال دوله السابقة تحت اسم جماعة الكومنولث أو الاتحاد الروسى .

ويعمل كل عربى مخلص اليوم على ابراز الكيان المتماسك لاقليم الوطن العربى الكبير الممتد من الخليج العربى شرقا الى المحيط الأطلسى غربا حيث ترتبط جميع اجزاء هذا الاقليم بروابط تاريخية وثقافية ودينية ولغوية وحضارية وجنسية وقومية واحدة . ومن ثم تمثل اراضى هذا الاقليم فى الوقت الحاضر اقليما جغرافيا مميزا عن بقية أجزاء العالم الأخرى وقد أضيفت اليه مساحات جديدة فى القرن الافريقى والأراضى الهامشية . هذا فضلا عن ربطه بشبكات المواصلات العالمية الجوية والارضية والبحرية ولا سيما قناة السويس التى خلقت منه اقليما وسطا فى قلب العالم القديم .



## ز- المنهج الاقليمي والفكر الجغرافى

إذ إن أصول الفكر الجغرافى تعرضت للمنهج لاقليم منذ العصور القديمة . فالحديث عن العلاقة بين البيئة والانسان فى اقاليم جغرافية متباينة يشكل حديثاً قديماً يرجع الى ايام الاغريق الرومان . فلأهل الجبال صفات لا تتوفر لأهل السهول إذ إن سكان الجبال قوم طوال القامة يتصفون بالشجاعة والخلق ، بينما يمتاز سكان السهول بأنهم نحاف قصار القامة . وأشار هيرودت فى زيارته لمصر فى منتصف القرن الخامس قبل الميلاد أن تمتع المصريين بصحة متكاملة يكمن فى قلة تقلب الطقس و أن نهر النيل خلق منهم شعباً زراعياً متعاوناً فى ظل نظام إدارى فرضته البيئة المصرية التى خلقت من وادى النيل الأدنى إقليماً جغرافياً متكاملًا .

وقد اختلفت مثل هذه الأفكار فى أوروبا المسيحية فى القرون الوسطى إذ ساد الاعتقاد إن اختلافات المناخ والتضاريس وتباين البشر فى الشكل والطباع إنما هى من حكمة الله تعالى ولا نقاش فيها نتيجة لهيمنة الكنيسة على الفكر الإنسانى فى هذه الفترة . أما الجغرافيون المسلمون فكان لهم شأن آخر إذ اهتموا بدراسة العلاقة بين البيئة و الانسان فى اقاليم جغرافية متباينة<sup>(١)</sup> . وذلك كما جاء على سبيل المثال فى ( مقدمة . . . ابن خلدون ) وفى كتاب ( الحيوان . . . للجاحظ ) وفى الارجوزة السينية . . . لابن سينا وفى ( مروج الذهب .. للمسعودى ) وفى (جغرافية الهند . . .

---

(١) د. عبد الفتاح محمد وهيبة : الأرض والانسان - دراسة فى قواعد الجغرافيا البشرية -

ص ٢ ، وما بعدها .

للبيرونى ) . وفى (عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات للقزوينى) ولا شك أن ابن خلدون من رواد القرن الرابع عشر الميلادى كان اثقبهم نظرة وأوفاهم منهجاً وأعزوههم مادة . وقد ناقش ابن خلدون التباين فى المظاهر المناخية والبيئية فى اقاليم جغرافية مختلفة وفق منهج اقليمى واضح .. وقد بين أن المعمور من الأرض هو أوسطها لإفراط الحر فى الجنوب والبرد فى الشمال . كما أن هذا المعمور من الأرض يتباين فى أقاليم جغرافية متنوعة وفقاً لمدى درجة خصوبة التربة ومدى الاستثمار البشرى لها .

وقد تعمق جغرافيو الغرب فى دراسة العلاقة بين البيئة والانسان فى اقاليم جغرافية متباينة مع اتساع دائرة المعرفة والنشاط فى البحث العلمى منذ اوائل القرن التاسع عشر . ونشير خاصة الى همبولت ( ١٧٦٩ - ١٧٥٩ ) Von Humbolt الذى تعتبر دراساته نقطة تحول فى تاريخ الفكر الجغرافى إذ اعتبر الانسان عاملاً جغرافياً يغير من سطح الأرض وفى نفس الوقت يتأثر بظروف البيئة الطبيعية فى اقاليم جغرافية متنوعة . وفى أواخر القرن التاسع عشر ظهر فيدال دى لابلاش رائد المدرسة الفرنسية فى البحث الجغرافى الاقليمى الذى اكد على عمق العلاقة المتبادلة بين الانسان والبيئة فى اقاليم جغرافية متنوعة . ولا سبيل لإبراز وحدة الجغرافيا فى رأيه إلا باتباع المنهج الاقليمى . وتؤكد المدرسة انفرنسية الاقليمية ان الانسان ليس عبداً للبيئة وإنما يختار من بين امكانياتها مايشاء تبعاً لمستواه الحضارى والتكنولوجى . فإن أنماط النشاط الاقتصادى على سطح الأرض فى اقاليم جغرافية متباينة ما هى إلا نتيجة لتفكير الانسان .

ويجب أن نؤكد على ظاهرة التكامل بين الإنسان والبيئة في أى إقليم جغرافى فالإنسان ليس عبدا للبيئة كما اعتقد بعض المفكرين مثل فردريك ديمولان F. Demolins فى كتابه :

### Comment la route creele type social

بحيث يؤكد أنه لو أعاد التاريخ نفسه فلن يتغير فيه شىء لأنه سيكون استجابة لنفس مقتضيات البيئة متجاهلاً عامل الوراثة والسلالة ونمو الفكر البشرى . إلا أن راتزل F. Ratzel ( ١٨٤٤ – ١٩٠٤ ) كان أكثر اعتدالا فاهتم بأعمال الإنسان وكيف تخضع لمقتضيات البيئة كما إهتم بتوزيع الإنسان على سطح الأرض والعوامل الطبيعية التى تتحكم فى هذا التوزيع . وقد شبه الدولة أو الإقليم بكائن حى يخضع لقوانين طبيعية فى نموه واضمحلاله . وجاءت تلميذته إلن سمبل Ellen Semple فى كتابها الذى نشر ١٩١١ :

### Influences of Geographic Environment

فشرحت آراء راتزل الذى لم ينكر دور العامل البشرى فى البناء الإقليمى .

وأوضحت ان الإنسان من نتاج البيئة فى أى إقليم جغرافى فهى التى رعته وغذته وهيئت له اعمالاً و وجهت افكاره و واجهته ببعض الصعاب إلا أنها همست له بتعليمات لحلها .

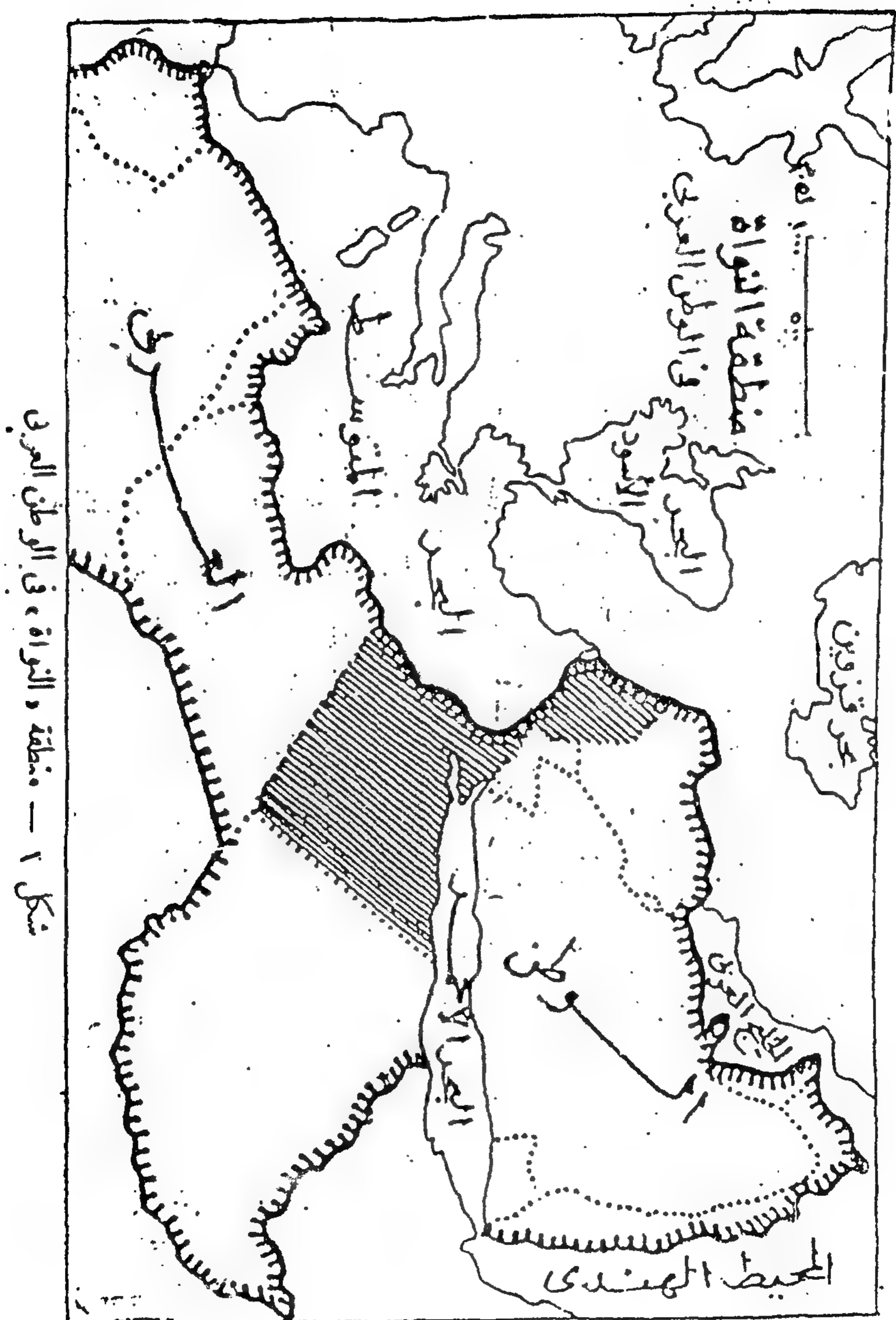
ومنذ أوائل القرن العشرين ازداد الاهتمام بعامل النشاط البشرى فى التغيير البيئى فى أى اقليم جغرافى . فعلى المستوى الحضارى والتكنولوجى الذى وصل إليه المجتمع يتوقف مدى استثمار البيئة زراعياً حيث توجد الأرض الخصبة المناسبة واستخراجاً للثروات المعدنية من باطن الأرض واستغلالها . كما أن اختيار المجتمع لبعض عناصر البيئة أو نوع استغلاله للبيئة قد يتغير على مدى الزمن تبعاً لمدى إحتكاكه بالمجتمعات الأخرى فى اقاليم جغرافية مختلفة .

والمهم ان الانسان يتمتع بحرية مقيدة إذ أن البيئة تضع حدوداً عامه لم يستطع الانسان ان يتعداها . فهو لم يستطع ان يستقر فى القارة المتجمدة الجنوبية ولا فوق قمم الجبال المغطاه بالثلوج ولا فوق الكثبان المتحركة . ولم يستطع ان يتكاثر فى الجهات الصحراوية الجافة ولا فى الجهات الغزيرة الامطار الدائمة . والبيئة عادة تضع أسلوب المعيشة او نمط الحياه الذى يتبعه الانسان .

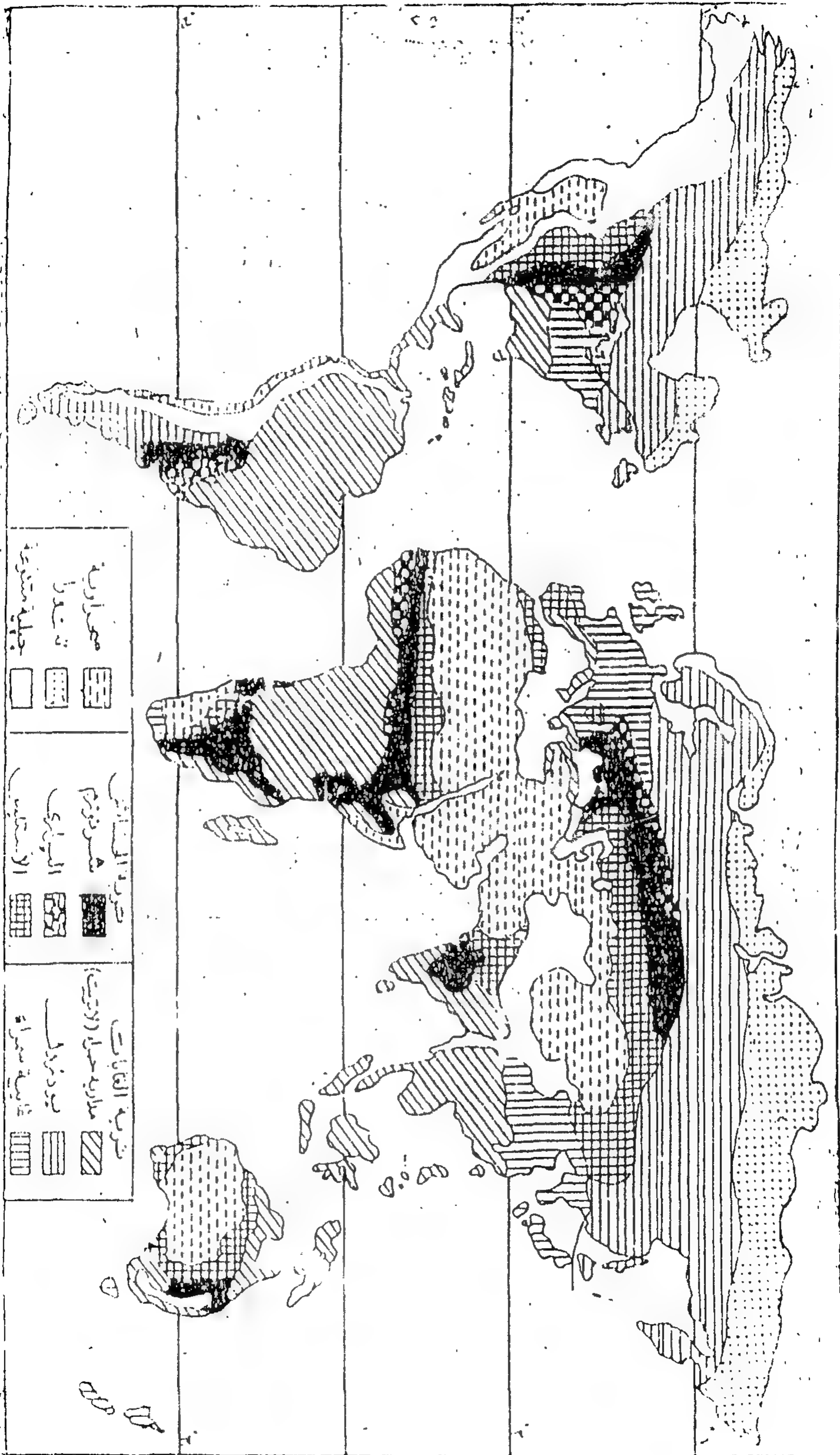
فقلة الأمطار وقلة الماء الباطنى لا تسمح بالاستقرار ولكن تؤدى الى نوع من الترحال والانتقال ، كما أن شدة البرودة فى المناطق القطبية لا تسمح بقيام الزراعة ويقوم الانسان بالصيد . و بطبيعة الحال فالإنسان البدائى أكثر تأثراً لظروف البيئة الطبيعية من الانسان المتحضر واقل تغييراً لضوابطها .



والمهم أن الجغرافى يجب ان يدرس فى اى اقليم جغرافى مدر  
التكامل بين عناصر البيئة الطبيعية وانماط النشاط البشرى الى جانب تطوره  
واسلوب الحياة فيه .







• توزيع التربة في العالم



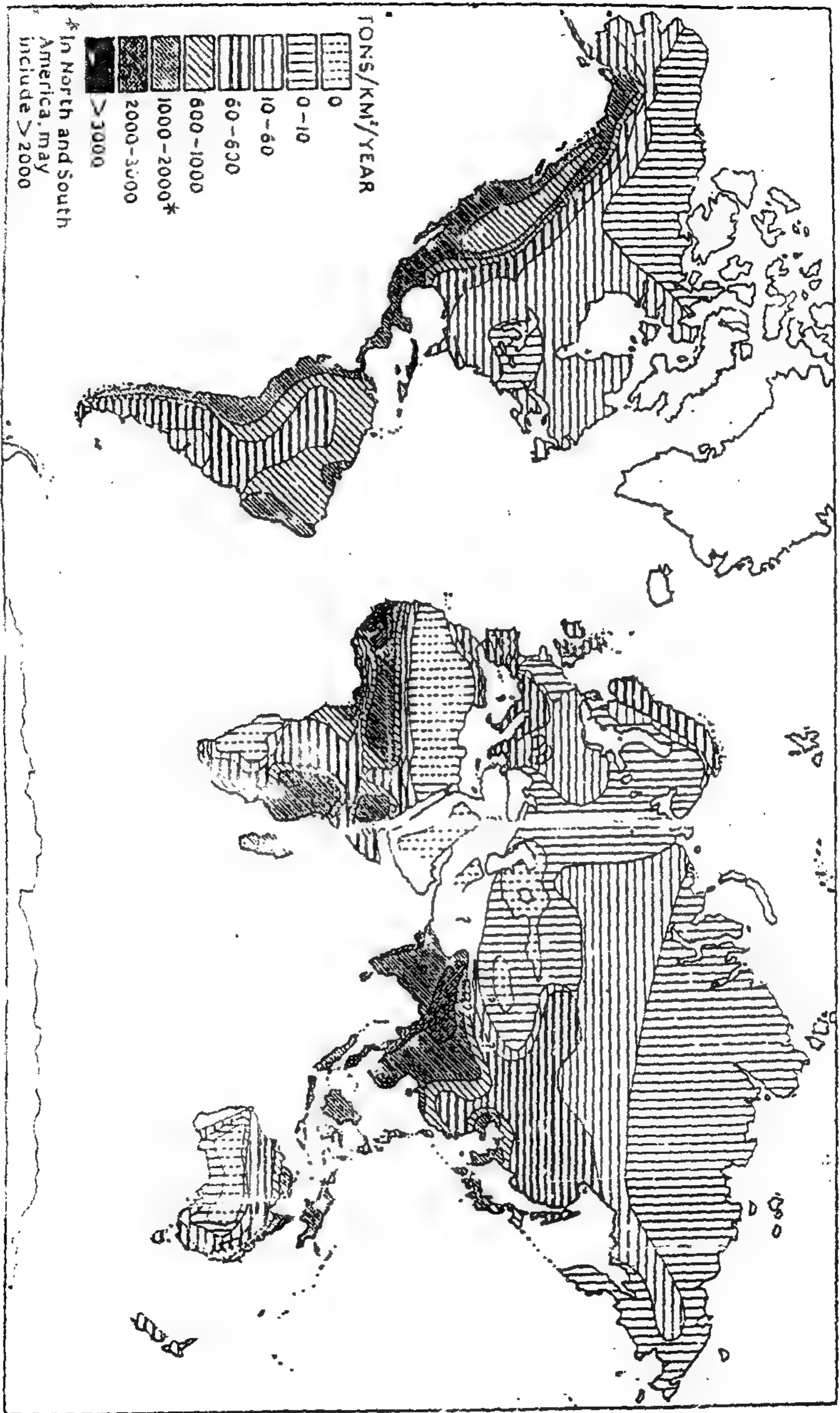


Fig. 1.11.2 World distribution of erosion (After Fournier, 1970).

درجات تآكل التربة



# الدولة والمياه

## الجغرافية السياسية والمنهج الأقليمي

### والفكر الجغرافي الحديث

أولا : ماهية الجغرافيا السياسية :

إن العلاقات وثيقة بين الشئون والاحداث الدولية من ناحية والبيئات الجغرافية التي تظهر فيها من ناحية أخرى . فعمل الجغرافي السياسي أن يناقش الأثر الجغرافي في هذه الأخداث متعاوناً مع التاريخ والسياسة . ومنذ الحرب العامة الأولى كانت خريطة العالم السياسية هي المألوفة بين الدارسين إلا أنها تغفل كثيراً من الحقائق الجغرافية كأشكال السطح والغطاء النباتي وتوزيع السكان وأنماط الاقتصاد وغيرها من المظاهر الحضارية . فمثل هذه الخريطة السياسية لدول العالم لم تعط إلا صورة ناقصة إذ لم تفصح إلا عن جزء من الحقائق الجغرافية . والمبرر الأول للإعتماد على مثل هذه الخريطة يتمثل في أن السلطة السياسية في كل قطر تؤثر في ضروب المعيشة وطرق إستغلال الإنسان للأرض وفقاً لدى التعاون بين الدولة والسكان .

فالجغرافيا السياسية هي التي تبرز دور الدولة في خلق نوع من التكامل بين الأرض والسكان . ويعتبر كانت Kant منذ مطلع القرن الثامن

عشر أبا للجغرافيا السياسية إذ قد تتلمذ عليه نفر من رواد الجغرافيا السياسية مثل كارل ريتز K. Ritter ( ١٧٧٩ - ١٨٥٩ ) وفردي راتسل F. Ratzel ( ١٨٤٤ - ١٩٠٤ ) الذي ألف كتابه عن الجغرافيا السياسية شارحا للعوامل الجغرافية التي تتحكم في نمو الدولة وتكوينها . أن حدود الدولة قابلة للنمو والزخرفة وصولاً للحدود الطبيعية . بل وتتعداه إن لم تجد مقاومة من جيرانها . وهكذا بدأ ينمو مفهوم ( المجال الحيوي للدولة ) Lebensraum فهو من صنع راتزل الخالق الفعلى للجغرافيا السياسية . فالدولة كائن حي تعتمد في بقائها ونموها على سكانها وحضارتها و إقتصادها وحكومتها و أرضها .

وكانت الحرب العالمية الأولى دافعا قويا لنمو الجغرافيا السياسية في كل من أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية . إذ ظهرت دراسات تحليلية جغرافية لمشكلات ما بعد الحرب في أوروبا . وكان بومان Bowman رائد الجغرافيين الامريكيين في هذا المجال إذ ظهر كتابه ( العالم الجديد ) مناقشا لهذه المشكلات . كما إهتم فان فلكنبرج Van Valkenburg بهذا المجال كأستاذ للجغرافيا السياسية بالمعهد الجغرافي بجافة كلارك بالولايات المتحدة الامريكية . وهو من أهم المدارس الجغرافية في امريكا الشمالية

Klark.University –Warcester – Klark School of geography ,  
mass – new England– U.S.A

وذلك بالتعاون مع جامعة هارفارد وهي من أهم واشهر جامعات

العالم .

ويشرفنى أن اكون أحد تلاميذ هذا الرائد العظيم فى الحقل الجغرافى عقب الحرب العظمى الثانية . و أشير أيضا الى ديمارتون De Martonne من رواد المدرسة الجغرافية الفرنسية الذين ناقشوا مكونات الدولة ومقوماتها الجغرافية فى الموسوعة الجغرافية الفرنسية المشهورة

## Geographie universelle.

وهكذا نمت الجغرافيا السياسية التى تعالج كيان الدولة ومقوماتها فى ظل التكامل الجغرافى بين الأرض والسكان والدولة المنسقة لهذا التعاون والتكامل . وهذه الاقاليم السياسية تتفاوت فى مدى الاستقرار النسبى لمدة زمنية طويلة أو يصبها تغيرات سريعة . فالسويد والنرويج وكندا والولايات المتحدة الامريكية دول مستقرة لمدى طويل بعكس دول أخرى كالمانيا وبولندا . كما تنتظم بعض هذه الدول فى منظمات إقليمية كجامعة الدول العربية ومنظمة الوحدة الإفريقية ومنظمة الدول الاسلامية ومنظمة شمال الأطلسى Nato ومنظمة جنوب شرقى آسيا Sea to . بغرض تسهيل الوصول بأعضائها إلى أهداف معينة تتفق عليها فى معاهدات أو إتفاقيات إقتصادية وثقافية وسياسية وغيرها . بالإضافة إلى المنظمات العالمية كالأمم المتحدة .

ومن الموضوعات ذات الأهمية لباحث الجغرافيا السياسية : مشكلات الحدود بين الدول وأنواع العواصم ونموها والمشكلة السكانية ومشكلات الأقليات كالأكراد والألبان فى كل من تركيا وصربيا وهما يطالبان بالحكم الذاتى ومشكلة الملونين واللاجئين ومشكلة التلوث البيئى ومشكلة الموارد

بين الشمال والجنوب وغيرها كثير . هذا بالإضافة الى مشكلة الاحواض النهرية بين الدول المختلفة كحوض نهر الأردن بين سوريا ولبنان والأردن وفلسطين واسرائيل ومياه الفرات وتقسيمها بين تركيا وسوريا والعراق ونهر السند بين الهند وباكستان . غير أن من بين هذه المجالات المتنوعة تحظى الدولة ومكوناتها كوحدة سياسية بأهمية كبيرة في الدراسة الجغرافية التحليلية . ونشير خاصة إلى الموقع الجغرافي وحجم الدولة وشكلها ومواردها ومدى استغلالها ومدى التقدم الصناعي الذي أحرزته ومدى تماسك الدولة في ظل شبكات النقل المختلفة . وهذا كله بهدف تقييم الوزن السياسي للدولة .

ولما أن المجال التحليلي للجغرافيا السياسية هو الدولة فلا بد من تعريفها :

الدولة = أرض ذات حدود سياسية + سكان + علاقة بينهما وهي علاقة ديناميكية متطورة . فقد تتسع أرض الدولة أو تنكمش وفقاً لتطور الظروف السياسية . ومراجعة خريطة العالم السياسية ما بين الحربين الأولى والثانية وما بعدهما شاهد على ذلك . إذ اختفت دول وظهرت أخرى . وكذلك الحال في السكان الذين يختلفون كماً وكيفاً بين حين وآخر .

وتهدف الجغرافيا السياسية في ظل المنهج التحليلي إلى دراسة الدولة كأقليم متكامل من حيث الحجم والشكل والمناخ والموارد والسكان في ظل موقع جغرافي له مقوماته الخاصة من زاوية العلاقات المكانية . وهنا نؤكد على النشاط الوظيفي للدولة في خلق نوع من التعاون والتكامل بين كل



هذه المقومات وآثارها على السياسة الخارجية للدولة و مواجهة المشكلات التي تعترضها . ولنضرب مثلا بألمانيا التي قسمت بعد الحرب العالمية الثانية إلى ألمانيا الشرقية والغربية.

فقد كان التكامل سائدا بين ألمانيا الموحدة قبل الحرب العالمية الثانية . بينما بعد التقسيم أصبحت ألمانيا الغربية تضم معظم مناجم الفحم والحديد ومصانع الصلب بل ومعظم السكان . بينما تضم ألمانيا الشرقية أجود المزارع والمراعى ومعظم البوتاس والصناعات الكيماوية الرئيسية . فكان على ألمانيا الغربية أن تستورد نحو ثلث احتياجاتها الغذائية . ثم توحد القسمان فى دولة متكاملة إقليمية وسياسيا فأصبحت من أعظم دول أوروبا وعضو رئيسى مع فرنسا وبريطانيا فى الاتحاد الأوروبى ومنظمة شمال الأطلسي Na To .

والجغرافيا السياسية التطبيقية : هى التى تعالج وتناقش المقومات الجغرافية الجوهرية الطبيعية والبشرية للمشكلات العالمية السياسية مثل مشكلات فلسطين وكوريا وكشمير والبوسنة والصومال وكوسوفو بشبه جزيرة البلقان فيما يسمى بيوغسلافيا الجديدة المكونة من صربيا والجبل الأسود . وهى مشكلة الأقليات الألبانية فى إقليم كوسوفو بجنوب صربيا حيث يمثل السكان الألبان أكثر من ٩٠ ٪ من عدد السكان فى إقليم يشكل مدا جغرافيا لألبانيا المجاورة . وهى فى هذا المجال تبرز الخصائص الإقليمية تحليليا وخرائطيا . وقد ساهمت فى إعداد الخرائط التحليلية لإقليم الشرق الأوسط Trasliteration بالولايات المتحدة الأمريكية .



وهكذا تساهم الجغرافيا السياسية تطبيقياً في حل المشكلات السياسية ولاسيما مشكلات الحدود الإقليمية وإعادة تخطيط الحدود السياسية أو في تحديد موقع العاصمة ومدى نموها أو تقسيم قطر معين أو توحيدده أو اتحاد مع قطر مجاور بالإضافة الى مد شبكات القنوات الملاحية والمائية مثل قناة السويس التي تربط بين البحر المتوسط والبحر الأحمر ومشروع قناة جونجلي بجنوب السودان. وهو منخفض كبير يحاط تقريباً بحط كنتور ٥٠٠ متر فوق سطح البحر . ويمتاز بشدة ضعف انحدار القاع مما أدى الى أن نهر بحر الجبل ورافده التي تمثل أعالي النيل تنحدر إنحداراً ضعيفاً وسط المستنقعات المتناثرة كما يبدو من الخرائط المرفقة . فتضيع كميات كبيرة من مياه النيل مما أدى الى إتفاق كل من مصر و السودان مساهمين في شق قناة جونجلي لنقل فائض المياه الى النيل الأبيض شمالاً لحوض الاقليم من مستنقعاته ليتحول الى اراضى زراعية لزراعة الحبوب والقطن و الاشجار الاقتصادية لصالح الدولتين . كما يمكن توفير نحو ٨ مليار متر مكعب يستفيد بها القطران في التوسع الزراعى (١) . ومع تشجيع مصر لحركة المرور فى قناة السويس إرتفعت الحمولات العابرة فى فبراير ١٩٩٨ الى أكثر من ٢٨ مليون طن مقابل ٢٦ مليون طن بـفبراير (٢) ١٩٩٧ . وتنمو حركة التجارة والنقل فى قناة السويس لتربط بين كل محيطات العالم .

---

(١) د. محمد ابراهيم حسن : جغرافية الوطن العربى - ص ٣٠٩ وما بعدها - الاسكندرية ١٩٩٨

(٢) جريدة الأهرام ١٩٨٨/٣/٩ . ص ١ .



## الفصل الثاني

### تطور الفكر الجغرافى

ما بين حوض الخليج العربى وحوض البحر المتوسط  
مع دراسة تحليلية فى الفكر الجغرافى العربى  
والنصوص القرآنية الكريمة



## الفصل الثانى

### تطور الفكر الجغرافى

ما بين حوض الخليج العربى وحوض البحر المتوسط  
مع دراسة تحليلية فى الفكر الجغرافى العربى والنصوص

### القرآنية الكريمة

### المحتويات

أ- المقومات الجغرافية الطبيعية للنمو الحضارى فى العصر القديم

١- النظام النهري .

٢- المناخ .

٣- السطح

ب- العصر القديم .

أ - فجر الفكر الجغرافى .

ب - الفكر الجغرافى عند اليونان .

ج - فى العصر الرومانى .

ج- العصر العربى الإسلامى .

أ - تعريب الفكر الجغرافى القديم .

ب - الفكر الجغرافى القرآنى .

ج - جغرافيو الاسلام .



د - ظاهرة التخصص الجغرافى والمنهج التحليلى .

- عصر النهضة والعصر الحديث .

١- اشعاع النهضة الفكرية فى حوض البحر المتوسط ونمو الكشف

الجغرافى

٢- رواد التحول فى الفكر الجغرافى .

٤- بعمق تحليلى : فى الفكر الجغرافى العربى والنصوص القرآنية

تطبيقات على حوض البحر المتوسط والأراضى المجاورة .

- مقدمة فى العصر العربى الإسلامى .

ولاً : أمثلة لبعض الظاهرات الجغرافية فى القرآن الكريم .

- ظاهرة التوتر السطحى أو البرزخ المائى فى القرآن الكريم .

ب-البحر ظاهرة اقتصادية فى القرآن الكريم .

١- البحر مصدر رئيسى لغذاء الإنسان واستخراج اللؤلؤ والمرجان .

٢- البحر طريق هام للنقل البحرى .

٣- شبكات الانهار والطرق وارتباطها بالنقل البحرى .

ج- ظاهرة التباين فى أنماط التربة فى القرآن الكريم

١- التربة البور الملحية الفقيرة ( الأرض الجزؤ )

٢- ظاهرة تباين أنواع التربة فى الأرض المتجاورة

٤-مدى تنوع الإنتاج الزراعى و الرعوى وفقاً لطبيعة التربة فى

( قطع متجاورات ) ، وتنوع مصادر المياه .

- ظاهرة نشأة الأرض فى القرآن الكريم

١- ظاهرة انفصال الأرض عن الشمس مع المجموعة الشمسية .

- ٢- ظاهرة تمدد الكون واتساعه .
- ٣- عمق الإعجاز القرآني في إيراد هذه الظواهر الطبيعية الكونية .
- ٥- ظاهرة توازن القشرة الأرضية في القرآن الكريم .
  - ١- الجبال أوتاد تثبت القشرة الأرضية .
  - ٢- الكشف العلمي عن هذه الحقيقة القرآنية منذ أواسط القرن العشرين هذه بعض أمثلة المظاهر الجغرافية في القرآن الكريم
- ثانياً : القرآن الكريم مهد الطريق لتطور الفكر الجغرافي العربي الاسلامي .
  - ١- القرآن الكريم فتح أبواب المعرفة الجغرافية .
  - ٢- ظهور المكتبات العامة والخاصة .
  - ٣- جغرافيو الاسلام .
    - أ - ابن حوقل ونواة جغرافية المدن .
    - ب - البتاني ( بطليموس العرب ) والجغرافيا الفلكية .
    - ج - الإدريسي والجغرافيا الإقليمية مع العناية بالتطور الخرائطي .
    - د - ياقوت الحموي ومعجم البلدان ( أهم من ألف في هذا الميدان الجغرافي الاقليمي وفقاً لنظام منهج المعاجم ) .
  - ٤- الفكر الجغرافي العربي ممثل للفكر الوسيط .
  - ٥- مراكز البحث العلمي .
  - ٦- العرب والفكر الحديث .
  - ٧- مياه الأمطار وتنوع المراعي العربية .



## الفصل الثانى

### تطور الفكر الجغرافى

ما بين حوض الخليج العربى وحوض البحر المتوسط

مع دراسة تحليلية فى الفكر الجغرافى العربى والنصوص

القرآنية العريمة

مقدمة :

أ- المقومات الجغرافية الطبيعية وآثارها على النمو الحضارى

فى الشرق الأوسط والشمال الإفريقى فى العصر القديم :

منذ العصر الحجرى الحديث وبعد أن تحول الإنسان الأول من حرفة الصيد إلى حرفة الزراعة بدأ فى أوقات فراغه يفكر فيما حوله من مظاهر الطبيعة المختلفة فوضع بذلك نواة الفكر الجغرافى . وقد استقر الإنسان الأول مزارعا فى الاودية النهرية ويرجع أن وادى النيل الأدنى أول من عرف الزراعة . فبالى الشمال من أسوان يأخذ النيل فى تكوين سهله الرسوبى الذى يصل إلى أقصى اتساع له نحو خمسة عشر كيلو مترات فى قسمة الأوسط ويقل اتساعه بعد ذلك ما بين حلوان والقاهرة حيث تتراوح سعته بين ستة وعشرة كيلومترات . أما فى شمال القاهرة فيتسع هذا السهل الرسوبى ممثلا فى الدلتا التى تظهر على شكل مثلث قاعدته ترتكز على البحر المتوسط ورأسه جنوب القاهرة . ولقد تعاونت التربة الرسوبية

الخصبة مع عوامل جغرافية أخرى على خلق الحضارات المصرية القديمة وما واكبها من نمو الفكر الجغرافى منذ أقدم العصور .

#### ١ - النظام النهري ( النيل و دجلة و الفرات ) :

الذى خلق الوادى والدلتا يحمل فى كل عام الطمى الدسم الذى يجدد خصب التربة هذا فضلا عن الماء الوفير الذى يزيد فى قدرة البلاد على الإنتاج . وهو يفيض فى أواخر الصيف و أوائل الخريف فيغذى التربة بالماء والغرين . ثم ينحسر عنها فى وقت ملائم لزراعة المحاصيل من قمح وشعير . ثم يسقط المطر فيغذيها حتى نهاية موسم نموها وحلول فصل الحصاد فى أواخر الربيع . وعندها يتوقف الفلاح عن الزراعة فى الصيف فى وقت لم يعرف فيه نظام الري الدائم . تشقق أشعة الشمس الحارة سطح التربة فتسمح بنفاذ الهواء إليها وتغذيها بعناصرها المفيدة وتطهرها من الآفات . وهكذا يتجلى مدى تعاون عناصر البيئة المختلفة من تربة خصبة ونظام جريان المياه و المناخ . والنيل بنظامه الخاص فى الفيضان قد فرض على المجتمع المصرى الزراعى الوحدة والنظام . وكان الشريان الأساسى للمواصلات بين مختلف جهات الوادى والدلتا .

فساعد على ربط أنحاء البلاد . ونشأ بين المصريين نوع من التعاون كان نواة لقيام حكومة مركزية منظمة تسهر على أمن البلاد ورفاهيتها وتضمن حسن توزيع المياه . وهكذا استقر الانسان القديم ففكر فيما حوله ، ولعب دجلة و الفرات نفس الدور الطبيعى فلهما الفضل فى خلق السهل



الرسوبى العراقى حتى رأس الخليج العربى . فمهدا الطريق للحضارة الخليجية القديمة التى عاصرت حضارة مصر القديمة .

## ٢- المناخ :

الذى يمتاز بأنه حار وجاف فى نصف السنة الصيفى و أنه معتدل و ممطر فى نصف السنة الشتوى مما كان له أبعد الأثر فى نمو حضارة مصر منذ أقدم العصور فنشط الفلاح والعامل و هما عماد الحضارة . وقد ساعد هذا المناخ على سرعة نضج الحاصلات وتصدير فائض الإنتاج الى الأسواق المجاورة ففويت العلاقات التجارية والاقتصادية فضلا عن اهميته فى نمو النشاط السياحى بعد ذلك ولا سيما أن مصر تقع على الطريق الملاهى الرئيسى الذى يربط الشرق الأقصى عبر قناة السويس بغرب أوروبا والمحيط الأطلسى . ومناخ حوض الخليج العربى يشكل امتدادا طبيعيا لمناخ شرق البحر المتوسط فأعطت التربة إنتاجا متنوعا من حبوب وفاكهة وتمر إذ يصدر فائض الإنتاج نحو أسواق شرق آسيا والمحيط الهندى وذلك منذ فجر التاريخ حتى الوقت الحاضر ، ويمتد من الخليج العربى فرع ليرتبط بطريق قناة السويس العالمى .

## ٣- السطح :

إذ تتألف مصر من الوادى و الدلتا والصحراء على جنباتها شرقا وغربا . وكانت صحراء مصر دائما كالدرع تقى البلاد شر الغزوات . وقد اضعفت تأثيرها حتى استطاعت مصر فى جميع الحالات أن تنهض وتعاود

سيرتها الأولى بعد فترة طويلة أو قصيرة من الاضطراب . وتختلف مصر فى ذلك عن العراق مثلا التى تجاوها سهوب بادية الشام من ناحية وهضاب إيران و الاناضول من ناحية أخرى مما جعلها مسرحا لحركات الغزاه فى موجات متتالية كثيرا ما أضعفت النمو الحضارى فطالت الفوضى وعدم الاستقرار . و للصحراء فضل آخر على نمو حضارة مصر لما تمثله فى جوانبها من ثروة معدنية و نفطية كالذهب و أحجار الزخرفة والبناء والفوسفات والمنجنيز والكبريت والنفط وغيرها فضلا عما اشتهرت به الواحات من النخيل والفاكهة والمواالح والزيتون و الحبوب .

وهكذا تعاونت هذه العوامل الجغرافية منذ أقدم العصور على خلق أمة عريقة تجاهد لتبنى حضارتها وتستغل موارد ثروتها . وتمكن الإنسان المصرى القديم من المساهمة فى نمو الفكر الجغرافى منذ أن احترف الزراعة . ومنذ العصر الحجرى الحديث ترك لنا الكثير من الصور والرموز على جدران الكهوف تؤكد أنه بدأ يفكر فيما حوله من ظواهر طبيعية وبشرية . وامتدت هذه الظاهرة فى كل الشمال الأفريقى فى نفس الفترة . والنطاق الأفريقى المطل على البحر المتوسط إلى الشمال من دائرة عرض ٣٠ شمالا قد تأثر بحدوث خمس فترات مطيرة تعاصر خمس فترات باردة أو جليدية فى وسط أوربا . ومن الوجهة البيدولوجية فقد تكونت تربات حمراء Terra Rosa تحت تأثير كمية من المطر تزيد على ٤٠٠ مم كما حدثت فى الشمال الليبى . وفى المناطق التى كان المطر يتراوح فيها من ٤٠٠ الى ٣٠٠ مم ظهرت تربات استبس غنية بالجير وشبيهة بتربات اللوس Loess و أما فى الأصقاع التى كانت أمطارها تتراوح ما بين ٣٠٠

الى ١٠٠ مم فقد غطيت التربة بغشاء من الجبس أو الجير وفق طبيعة التركيب الصخري للطبقات<sup>(١)</sup> . وهكذا سمحت ظروف المناخ القديم بخلق أنماط من التربة الخصبة ساعدت الإنسان القديم على احتراف الزراعة كما أوضحنا من قبل .

ويرجع ان دورات المناخ القديم امتدت شرقا من الشمال الأفريقي وحوض البحر المتوسط حت حوض الخليج العربى بسياسة الجبلى . و لذلك تنوعت أنماط التربة على النحو الذى أشرنا اليه حتى استقر المناخ الحديث فى كل الإقليم . فحوض الخليج العربى يشكل المد الشرقى لحوض البحر المتوسط .

ب- العصر القديم :

أ - فجر الفكر الجغرافى :

مصر أول أمة عنيت بالجغرافيا كما يبدو فى غصون الأدب المصرى القديم الذى يصور الرحلات القديمة بين مصر وبلاد الشام . وقد أرسلت مصر منذ آلاف السنين البعثات لكشف حوض النيل وارتياح صحراء الشمال الأفريقى وشبه جزيرة سيناء . ونشطت فيها الزراعة والصناعة . وزاد فائض الإنتاج فحملته القوافل فى البر والسفن فى البحر الى البلاد المجاورة . ولتيسير النقل النهري حفرت قناة سيزوستريس بين النيل والبحر الأحمر .

---

(١) جودة حسنين جودة : أبحاث فى جيمولوجية الأرض اليبية - الجزء الأول ١٩٧٣ - من منشورات الجامعة اليبية كلية الآداب

منذ فجر التاريخ ثم بعثت هذه القناه مرة أخرى فى العصر الحديث ممثلة فى قناة السويس .

وفى عهد الملكة حتشبسوت فى النصف الأول من القرن الخامس عشر قبل الميلاد وصلت تجارة مصر الى بلادبونت ( الصومال ) ، وجنوب شبه الجزيرة العربية<sup>(1)</sup> وفى القرن السابع قبل الميلاد تولى حكم مصر الملك نخاو وقد اهتم بالتوسع التجارى فشرع فى إعادة حفر قناة سيزوستريس ووجه اهتمامه نحو التوسع الاقليمى عن طريق البعثات البحرية بفضل أسطولته الكبير تحت قيادة عدد من الفينيقيين الذين اشتهروا بإتقان فن الملاحة فطاف الاسطول حول افريقيا من البحر الأحمر الى البحر المتوسط عبر مضيق جبل طارق الذى كان معروفا فى ذلك الوقت بعمود هرقل . ومن هذا المضيق واصل الاسطول رحلته الى دلتا النيل عبر أحد فروعها متجها الى العاصمة . وسجل التاريخ لمصر القيام بأول كشف جغرافى حول أريقيا بعد ثلاث سنوات . وهكذا كان للعرب المصريين فضل السبق فى كشف طريق رأس الرجاء الصالح قبل البرتغاليين بنحو ألفى عام . ويبدو من هذا أن مصر القديمة توسعت جغرافيا بما فى ذلك جنوب البحر المتوسط وشرقه وما يتضمنه من مجموعات جزرية مختلفة. ومما يؤكد ذلك ما عثر عليه أخيرا من تماثيل و آثار فرعونية فى حفريات هذه المناطق فضلا عن النصوص الفرعونية القديمة التى تشير الى العلاقات القديمة ولا سيما مع الساحل الفينيقي فى شرق البحر المتوسط ، والأراضى الليبية الى غرب

---

(1) مصطفى الشهابى : الجغرافيون العرب - دار المعارف مصر - القاهرة ١٩٦٢ - ص ١٦



مصر . وفى العمق الجنوبى حتى السودان والحبشة والصومال وشرق  
ووسط افريقيا . وامتدت حضارة مصر القديمة حتى حوض العراق . ونمت  
علاقات تجارية بين الإقليمين .

#### ب- الفكر الجغرافى عند اليونان :

ظهر أولا فى الأدب القصصى كما حدث فى مصر القديمة مثل  
حكايات البحارة والمغامرين الساعين وراء الذهب فهى تصور المعرفة  
انجغرافية الأولى لبلاد اليونان وما حولها فى حوض البحر المتوسط .  
وظهرت الميول الجغرافية عند هوميروس فى القرن التاسع قبل الميلاد فى  
قصائده الوصفية مثل الإلياذة و الأودسية لحوض البحر المتوسط ببلاده و  
أنهاره وجزره وجباله . فالتصور الهوميروسى للعالم يشكل صورة للفكر  
الجغرافى القديم فإن الأرض قرص مسطح حولها البحر المحيط ويقصد  
البحر المتوسط وتشعباته ولا سيما أرخبيل بحر أيجة مهد الفكر الجغرافى  
اليونانى . وظهر بعد ذلك نفر من الجغرافيين تعرضوا لوصف حوض البحر  
المتوسط بكثير من الدقة فهيرودوت الذى عاش القرن الخامس قبل الميلاد ( ٤٨٤ - ٤٢٥ ق.م. ) . زار معظم اجزاء حوض البحر المتوسط كما يبدو من  
خريطته المعروفة ولكنه وقع فى أخطاء منها أن نهر الدانوب ينبع من جبال  
البرانس فى الغرب ويتجه نحو الشرق كما زعم أن النيل ينبع من جبال  
أطلس فى المغرب العربى ويتجه نحو الشرق وفقا لنظرية التنافر

( أو مبدأ السيمترية ) ، فجعل نهر النيل يطابق فى جريانه نهر الدانوب  
وذلك على جانبى حوض البحر المتوسط وفقا للاعتقاد الإغريقى القديم بأن  
البحر المتوسط يشطر العالم الى قسمين . واضاف بأن نهر النيجر يمثل

الجزء الاعلى من نهر النيل و أن دلتا الدانوب تقابل فى موقعها الجغرافى دلتا النيل . ومن حيث التوزيع السكانى أشار هيرودوت بان آسيا هى موطن الفرس وغيرهم من الشعوب المتبربرة و اما اوربا فهى لليونانيين مركزا على أن اعتدال المناخ ساهم فى خلق شعب حر متحضر كالشعب اليونانى و أن قسوة المناخ هى المسئولة عن خلق شعوب قوية وشديدة الأس مثل الليبيين ( سكان الشمال الأفريقى ) . ولم يكن هيرودوت دقيقا فى تحديد المواقع الجغرافية والمساحات والأطوال فالبحر الأسود كاد يجعله بضعف طوله الحقيقى فضلا عن خطئه فى تقدير حجم وشكل شبه جزيرة القرم<sup>(١)</sup>.

### ج- فى العصر الرومانى :

اعتبر البحر المتوسط بحيرة رومانية بفضل التوسع العسكرى الذى امتد الى كل اجزاء الحوض وما جاورها من أقطار . وهنا نشير إلى أبرز الجغرافيين فاما بلىنى ( ٢٣ - ٧٩ ميلادية)<sup>(٢)</sup> ، فقد اشار الى كروية الأرض مع تموج سطحها وأن البحر المتوسط يتوسطها مع دراسة جغرافية وصفية لبعض أجزائه ولا سيما شبه الجزيرة الإيطالية وجزرها وقد ناقش أثر الزلازل والبراكين ولا سيما بركان فيزوف فى الجنوب الإيطالى الذى يصل ارتفاعه الى نحو ١٢٠٠ متر ويقع على بعد ٨ كم جنوب شرقى نابولى . وفى ثورانه الأول فى العصر التاريخى عام ٧٩ ميلادية قد اختفت تحت انقاضه مدينة بوبى قرب نابولى . وقد أشار فى دراسته إلى شبه الجزيرة

---

(١) عادل راضى : المدخل لدراسة الجغرافيا العملية - الدار العربية للكتاب - ١٩٨٤ - ص ٥٩

(٢) عادل راضى : المرجع السابق - ص ١٣٠ وما بعدها .

الأيبيرية وجزر القصدير التى تقع الى الشمال الغربى منها . كما اشار الى وجود قصدير فى شمال غرب اسبانيا . ووصل فى دراساته الى الجزر البريطانية غربا وبحر قزوين وما حوله شرقا وتمتاز هذه الدراسة بتنوعها فى مناقشتها لتوزيع الثروات النباتية والحيوانية والمعدنية فضلا عن تنوع التوزيع السكانى .

واسترابون ( ٥٨ ق.م. - ٢٥ ميلادية ) ، هو مؤرخ وجغرافى من أصل يونانى تجول فى حوض البحر المتوسط فجاءت خريطته أكثر دقة من سابقتها وصحح بعض الأخطاء القديمة فجعل نهر النيل ينبع من الجنوب عند المنطقة الاستوائية كما وصف دلتا النيل وصفا دقيقا بكل فروعها وأشار الى ان فيضان النيل يرجع الى الأمطار الصيفية على الحبشة . الا أنه وقع فى بعض الأخطاء التى منها اعتقاده أن الجفاف يتزايد تدريجيا من الشرق نحو الغرب إلى المحيط الأطلسى كما تصور ان بحر قزوين خليج مفتوح على البحر المحيط وان افريقيا تقع الى الشمال من خط الاستواء كما جعلها أصغر مساحة وأقل سكانا من اوربا لامتداد الصحراء . ولم يكن دقيقا فى توزيعه لجزر البحر المتوسط وجزر القصدير بشمال غرب اسبانيا والجزر البريطانية التى بالغ فى تقدير مساحتها وجعلها موازية للساحل الأوروبى المقابل .

واما كلود بطليموس ( ٩٠-١٦٨ ميلادية )،والذى عرفه العرب باسم (القلوذى ) فهو من أصل يونانى فى الأسكندرية توغل فى علوم الهندسة والفلك والجغرافيا وله فى ذلك كتابان احدهما ( التركيب الرياضى ) الذى

اهتم به العرب كثيرا وسمى ( المجسطى ) او الكتاب الكبير والذي ناقش فيه مفهومه عن السماء والكسوف والخسوف ومدارات النجوم والتقويم الشمسى مع العناية بخطوط العرض ولا سيما فى حوض البحر المتوسط الذى اعتبره المركز الأوسط من الكرة الأرضية الثابتة فى مركز الكون . واستمر هذا الاعتقاد سائدا حتى القرن السادس عشر الميلادى لما أكد كوبرنيك Copernic بان الأرض ليست فى مركز الكون وانها تدور حول الشمس .

و أما الكتاب الثانى لبطليموس فهو ( الدليل الجغرافى ) المزود بعدد كبير من الخرائط ولا سيما خريطة العالم المعروفة والتي ركز فيها على حوض البحر المتوسط والأقاليم المجاورة . فجاء الوصف الخرائطى دقيقا الى حد كبير . وتصور بطليموس عن اقليم البحر الأسود يبدو اكثر دقة من كل من استرابون وبليني وهيرودوت الا انه أطال فى امتداد بحر آزوف الى قلب السهل الروسى . وكان الشمال الإفريقى واضحا لدى بطليموس بعكس أفريقيا بالمدلول القارى فى العصر الروماني كما أطلق لفظ (الإثيوبيين)، على كافة الشعوب جنوب الصحراء ، وسميت المنطقة ( اثيوبيا Aethiopis ) ، ولفظ (ليبيا ) ، عند بطليموس كان قاصرا على الساحل الأفريقى الشمالى الى الغرب من مصر حيث ظهرت فيه عدة مراكز تجارية امتدت منها طرق القوافل نحو الداخل ولا سيما بعد فتح الرومان لإقليم فزان . ومن أهم هذه المراكز التجارية مدينة صبراتة التى كانت أهم سوق للماشية والحيوانات البرية فى الشمال الأفريقى كما اشتهرت أيضا موانئ بنغازى وطرابلس والساحل الأطلسى .



وفى دراسته عن شرق افريقيا ونهر النيل فقد اعتمد بطليموس كذبرا على ما جاء فى كتابات مارين الصورى فى نهاية القرن الأول وبداية القرن الثانى الميلادى وهذا الأخير اعتمد فى تجميع بياناته على روايات التجار العرب فى حوض النيل و شرق افريقيا منتشرين وراء تجارة الرقيق والعاج والتوابل والأخشاب . و أما عن منابع النيل ومجراه فأشار الى ان النهر ينبع من جبال القمر التى تغطى قممها الثلوج . وهذه عندما تذوب تغذى بحيرتين كبيرتين الى الشمال من الجبال تندفع مياهما الى النيل . وقد وصف بطليموس مجرى النهر بكثير من الدقة وكذا رافده الرئيسى النيل الأزرق الذى ينبع من بحيرة تانا بالحبشة ، الا أنه أخطأ فى تحديد موقع التقاء النيل الأبيض بالنيل الأزرق عند درجة عرض ١٢ شمالا كما أنه أبعد منابع النيل نحو الجنوب عند خط عرض ٧ جنوبا . وفى دراسته لشرق افريقيا كما يبدو من خريطته عن العالم فقد اوضح الاتجاه الجغرافى للبحر الأحمر بكثير من الدقة متضمنا خلجاته ومجموعاته الجزرية . الا انه اخطأ فى وصفه الجغرافى للساحل الشرقى الأفريق وذلك فى منطقة القرن الأفريقى والذى عرف بساحل القرفة . اذ جعله ينعطف بشدة فى اتجاه شرقى حتى رأس العطور ثم يتجه صوب الجنوب فى تقوس كبير بعدها ينحرف صوب الشرق عند رأس براسون . ويستمر فى امتداده الى أن يلتقى بساحل الصين . وبذلك أصبح هذا الساحل يشكل الحد الجنوبى لحوض المحيط الهندى المغلق فى تصور بطليموس مما يوضح ان الجنوب الأفريقى ومعظم الشرق الآسيوى كان مجهولا .



واخذ ينمو الفكر الجغرافى فى العصرين الاسلامى والحديث فى كل العالم ولا سيما فى أوربا وحوض البحر المتوسط وأمريكا الشمالية واليابان . وعملت هذه المدرسة على خلق نوع من التكامل ما بين العوامل الطبيعية والعوامل البشرية للإقليم فى ظل ما يسمى بالتفاعل السببى Casual Relation المستمر بينهما<sup>(١)</sup> ومن أهم مجلدات هذه الموسوعة الجغرافية الجزء الخاص بحوض البحر المتوسط والجزء الخاص بغرب آسيا و الخليج العربى . إذ تمتاز هذه الدراسة بتحليل إقليمي متكامل لإبراز الشخصية الجغرافية لكل إقليم ومدى التكامل بينها طبيعيا وبشريا واقتصاديا وسكنيا . ولا سيما من زاوية التركيب الجنسى للسكان وتباين الكثافة السكانية والعوامل المؤدية لهذه الظاهرة فضلا عما تمتاز به هذه الأقاليم من تباين فى التخصص الاقتصادى .

هـ- فى الفكر الجغرافى العربى والنصوص القرآنية : تطبيقات على حوض البحر المتوسط والأراضى المجاورة :

مقدمة :

أولاً:- فى العصر العربى الإسلامى :

لقد لعب العرب دورا أساسيا فى تقديم العلوم الحديثة رغم تعدد أنواعها مترجمين ومقتبسين مما عثروا عليه من تراث الفراعنة واليونان والرومان والفرس والهنود وغيرهم من أصحاب الحضارات القديمة مما

---

(١) حسن طه نجم : المرجع السابق - ص ٣٤ - ٣٥ ؛

ممكن الأجيال التالية من أن تقف على تطورات العلوم فى العصور المتعاقبة وبعد دراستهم لتراث الأمم السابقة بدأوا فى بناء نهضة عربية اسلامية مجيدة فأضافوا ما رأوه من تحسينات ونظريات علمية والفضل الأول يرجع الى القرآن الكريم الذى وضع نواة النهضة العربية الإسلامية فإن أصدق الحديث كتاب الله تعالى ذلك الدستور السماوى الشامل الذى أمرنا باتباعه و أودع فيه مفاتيح العلم فى شكل إشارات و ومضات تحمل حقائق مطلقة وشاملة ونهائية . ومن زاوية الفكر الجغرافى جاء فى القرآن الكريم ما يفسر كثيرا من الظواهر الجغرافية التى كانت خافية فى العصر القديم حول حركة النجوم والكواكب وتوازن الأرض وشكلها ووظيفة الجبال وأنواع السحب والأمطار و أنواع الرياح والتوازن الكونى والفضاء الكونى وقوة التجاذب بين الأفلاك وعوالم المجرات وبحر الفضاء الكونى وغيرها من الحقائق الجغرافية التى وضعت الأساس العلمى السليم لتطور الفكر الجغرافى<sup>(١)</sup> .

اولا : أمثلة لبعض الظواهر الجغرافية فى القرآن الكريم :

(أ) فى قوله تعالى : ( مرج البحرين يلتقيان بينهما برزخ لا يبغيان ) [ سورة الرحمن ] . بمعنى البحرين العذب والملح بينهما برزخ أو غشاء دقيق غير مرئى على الإطلاق يحول دون الإختلاط أحدهما بالآخر وهنا

---

(١) د. عبد العظيم عبد الرحمن خضر : الظواهر الجغرافية بين العلم والقرآن الطبعة الثالثة

١٤٠٧هـ - دار السعودية والتوزيع - ص ٩ وما بعدها .

يكن الإعجاز القرآني<sup>(١)</sup> . فعند التقاء نهر النيل بمياه البحر المتوسط المالح يندفع خط الماء العذب يشق الطريق وسط مياه البحر المتوسط الملحة دون أن يختلط بها فهي حقيقة جغرافية أبرزها القرآن الكريم منذ أكثر من ١٤٠٠ عام .

وهنا لنا وقفة إجلال وخشوع أمام هذا الإعجاز القرآني العظيم في قوله تعالى : ( مرج البحرين يلتقيان . بينهما برزخ لا يبغيان . )  
( فبأى آلاء ربكما تكذبان )  
( يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان )  
( فبأى آلاء ربكما تكذبان ) [ سورة الرحمن ]  
وهذه الظاهرة الجغرافية وردت في أربع سور قرآنية هي الرحمن والفرقان والنمل وفاطر .

وجوانب هذه الظاهرة الجغرافية تتمثل في :

١- وجود بحرين متجاورين أجراهما الله تعالى أحدهما عذب فرات و الثاني ملح أجاج .

٢- الماء في البحرين يلتقى ولكنه لا يمتزج أو يختلط لوجود برزخ حاجز بينهما .

٣- من البحرين معا يستخرج اللؤلؤ والمرجان

---

(1) بعض الحقائق تذكر في أكثر من موضع لتأكيد أهميتها راجع في ذلك : د محي الدين بلتاجي : ساعات في مصاحبة كتاب الله الكريم - العدد ١٤ / ١٩٨٠ مجلة كلية التربية جامعة الناج ص ١٠٢ وما بعدها

و الصورة الجغرافية تمثل إعجازا قرآنيا فكيف يلتقى الماء العذب والماء الملح ولا يختلطان أو يمتزجان ؟ وهذه الظاهرة هامة فى الجغرافيا الطبيعية .

وتتكرر فى سورة الرحمن صور جغرافية متنوعة تحمل عظمة الرحمن وقدرته العظيمة المعجزة فى خلق نعمه لخير عباده. وهو سبحانه وتعالى بوجه تقريعه إلى أولئك الذين يجحدون نعمه أو ينكرون معجزاته من الإنس والجن بقوله تعالى :

( فبأى آلاء ربكما تكذبان ... ) وقد وردت فى سورة الرحمن إحدى وثلاثين مرة (١) .

وهذه الظاهرة الجغرافية بجوانبها الثلاثة تتحقق فى الركن الشمالى الغربى من الخليج العربى قرب جزر البحرين كما يبدو من الخريطة المرفقة وهى منطقة اشتهرت منذ القدم باستخراج اللؤلؤ والمرجان من مياهها<sup>٢</sup> وكانت من أهم مناطق الإنتاج عالميا حتى تحول الاهتمام اقتصاديا نحو

---

(١) المجلس الأعلى للشئون الإسلامية - المنتخب فى تفسير القرآن - ص ٧٩١ - القاهرة ١٩٦٨ .

(٢) اللؤلؤ مادة صدفية ينتجها نوع من الأحياء البحرية، والمرجان مادة جيرية ينتجها نوع من آخر من الأحياء البحرية. ويشترط لانتاجها أن تكون المياه مالحة دافئة ورائقة وضحلة- راجع د. محمد متولى: التطبيق الجغرافى لما جاء فى قوله تعالى "مرج البحرين يلتقيان" \* بينهما برزخ لا يبغيان" - المجلة الجغرافية العربية تصدر عن الجمعية الجغرافية المصرية العدد ١٩ - السنة ١٨ - القاهرة ١٩٨٧ - ص ١٧ وما بعدها.



استخراج النفط من مياه الخليج العربى وسواحله <sup>(1)</sup> . وكان الغواصون فى موسم الصيف يخرجون الى مواطن الصيد فى أعداد كبيرة كانت تصل احيانا الى نحو ٧٠ الفا وكانوا يخرجون فى اساطيل تضم ما يقرب من ٥٠٠ سفينه صيد من كل مناطق الخليج العربى .

وكان هؤلاء الغواصون يحصلون على ما يحتاجون اليه من الماء العذب طوال موسم الصيد فى نحو ثلاثة أشهر من عيون مياه عذبة تتدفق من قاع الخليج العربى اندفاعا قويا وسط الماء الملح فى شريط رأسى متدفق يحميه برزخ أو غشاء دقيق غير مرئى ( فلا يختلط الماء العذب بالماء المالح . وهذه العيون من الماء الجوفى العذب منتشرة فى قاع الخليج العربى حول جزر البحرين فى ٢٣ موقعا تعرف بالكوكبات والماء يتدفق منها دون انقطاع . وهى تستمد الماء الجوفى من نفس المصدر الذى يغذى العيون فى جزر البحرين وفى اقليم الحسا السعودى المشرف على القسم الغربى من الخليج العربى فى منطقة الهفوف ومنطقة القطيف والمياه الجوفية هنا غزيرة كما يبدو من خريطة القطاع الجغرافى.

هذه الصورة الجغرافية المتكاملة لهذه الظاهرة الجغرافية بل المعجزة القرآنية واضحة المعالم فى الجزيرة العربية أمام العرب وهم أول من نزل عليهم القرآن الكريم . ففى هذه الصورة الجغرافية:

---

(1) د. محمد ابراهيم حسن : حوض الخليج العربى - أهم حوض داخلى فى العالم الاسلامى - مجلة كلية الدعوة الاسلامية - العدد الرابع ١٩٨٧ - ص ٢٦٢ وما بعدها .



١- يتوافر بحران احدهما ملح اجاج هو الخليج العربى والآخر عذب فرات هو مجموعة الكوكبات أو العيون العذبة التى يندفع منها الماء العذب من جوف قاع الخليج العربى .

٢- فى هذه الصورة أيضا يلتقى الماء العذب والملح فيتوافر البرزخ المائى لشدة انبثاق مياه العيون مندفعة إلى أعلى فى شريط رأسى مغلف بهذا البرزخ أو الغشاء الرقيق غير المرئى وهو حاجز لا يجعل أحد المائين يغلب على الآخر ويمتزج به.

٣- ومن البحرين يستخرج اللؤلؤ والمرجان كموطن من أهم مواطن انتاجه فى العالم .

ويرجح أن جزر البحرين سميت بهذا التعريف الدقيق نسبة الى هذين البحرين المشار إليهما .وبعد ألا يمكن اعتبار هذين البحرين هما البحران المنشودان اللذان<sup>(١)</sup> عناهما القرآن الكريم حيث تجرى آياته تقول:

---

(١) محمد متولى : المرجع السابق ص ٢٣-٢٦

( مرج البحرين يلتقيان بينهما برزخ لا يبغيان )

( فبأى آلاء ربكما تكذبان )

( يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان )

( فبأى آلاء ربكما تكذبان ) [ سورة الرحمن ]

(ب) وفى قوله تعالى :

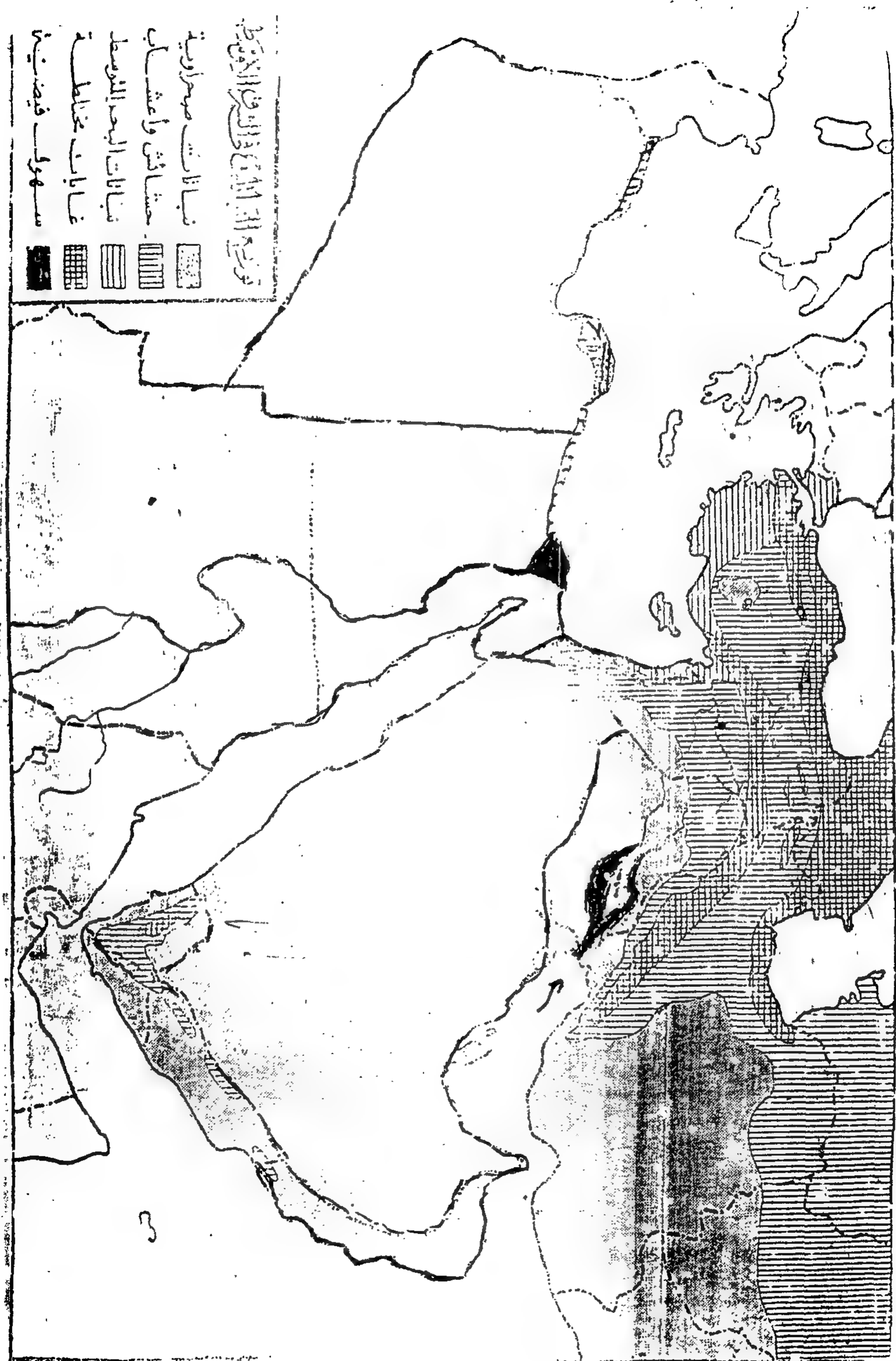
بسم الله الرحمن الرحيم

( وهو الذى سخر البحر لتأكلوا منه لحما طريا وتستخرجوا منه حلية

تلبسونها وترى الفلك مواخر فيه ولتبتغوا من فضله ولعلكم تشكرون ( ١٤ )

وألقى فى الأرض رواسى أن تميد بكم وأنهارا وسبلا لعلكم تهتدون ( ١٥ ) (

صدق الله العظيم [ الآيات رقم ١٤، ١٥ من سورة النحل ] .



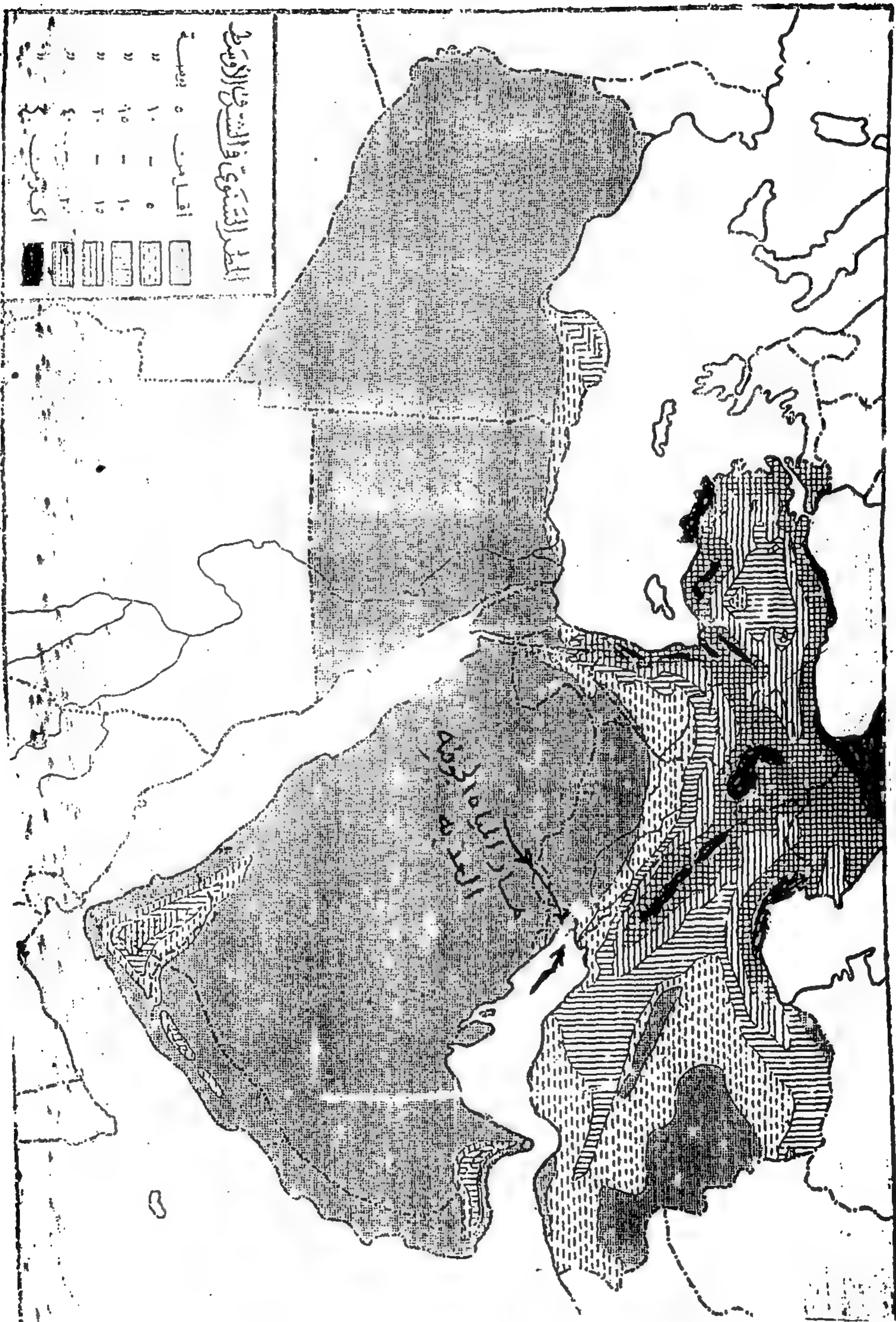
إنه يحدد الوظائف الاقتصادية للبحر جغرافيا في :

١- البحر مصدر رئيسي لغذاء الإنسان من أسماك بأنواعها المختلفة وزيوت حيوانية بحرية فضلا عن أهمية الطحالب حديثا في استخراج بعض الأدوية والعقاقير الطبية .

٢- البحر طريق مهم للمواصلات والنقل البحري وهنا نشير الى تنوع شبكات النقل البحري التي تغطي كل البحار والمحيطات . ونخص بالذكر أهم طريق ملاحى وهو الذى يمتد من المحيط الهادى حتى سنغافورة جنوب شبه جزيرة الملايو وهى البوابة البحرية للمحيط الهندى ثم يخرق الطريق الملاحى المحيط الهندى الى عدن عند باب المندب فالبحر الأحمر ثم قناة السويس الى البحر المتوسط . وبعده يخرق الطريق مضيق جبل طارق الى المحيط الأطلسى والى قناة بنما فالمحيط الهادى.







وتعرض القرآن الكريم لظواهر جغرافية كثيرة فى ظل قوله تعالى  
الواحد الأحد فإن محمد رسوله الكريم ما ينطق إلا ما أوحى اليه من القرآن  
الكريم ، وهذا السبق من طرق القرآن الكريم لظاهرة معقدة لظاهرة تمدد  
الكون واتساعه يزيدنا إيماناً بالله القوى العزيز وبملائكته وكتبه ورسوله  
واليوم الآخر . وكم هو معجز حقاً قول القرآن الكريم .

ثانيا : الفكر الجغرافى والقرآن الكريم :

فمهد لهذا التكامل الجغرافى وذلك فى أمثلة متنوعة منها ::

فى قوله تعالى : { ألم نجعل الأرض مهادا<sup>(١)</sup> والجبال أوتادا<sup>(٢)</sup> }

سورة النبا الآية ٦،٧

بمعنى أن الأرض فراش للإنسان كالمهد وأن الجبال تشكل أوتادا  
تثبت بها الأرض كما تثبت الخيام بالأوتاد وهنا إشارة الى أهمية الجبال فى  
حفظ توازن القشرة الأرضية إذ وجد بالبحث العلمى أن سمك القشرة  
الأرضية تحت القارات هو خمسة كم أما سمكها تحت الجبال فيقدر بحوالى  
٣٥ كم وتتخذ شكل الأوتاد تحافظ على توازن سطح الأرض فوق صخور  
الباطن Sima اللينة .

---

(1) الشيخ عبد العزيز عز الدين السيروان : المعجم الجامع لغريب مفردات القرآن الكريم -

دار العلم للملايين ١٩٨٦ ص ٣٩٣

(٢) سورة النبا ٦،٧

وقد عرفت هذه الحقيقة عن طبيعة الجبال ووظيفتها منذ عام ١٩٥٦ ممثلة في السياج الجبلى حول حوض البحر المتوسط ، وكم من قوانين وحقائق مجهولة أشار اليها القرآن الكريم ثم عرف العلم طرفا منها حديثا<sup>(١)</sup> وهنا إشارة التكامل بين العاملين الطبيعى والبشرى .

فالقرآن الكريم مهد الطريق لتطور الفكر الجغرافى العربى الإسلامى : وهكذا فتح القرآن الكريم للجغرافيين العرب والمسلمين أبوابا متنوعة لتطور الفكر الجغرافى منذ صدر الإسلام حتى الوقت الحاضر وفى المستقبل ، وقد شهدت الفترة التى بين القرنين الثامن والثانى عشر الميلادى عصرا كان العرب فيه سادة العالم فى مختلف العلوم والفنون ، وأصبحت اللغة العربية هى اللغة الدولية للعلوم<sup>(٢)</sup> ، ومنذ ظهور الإسلام الحنيف رحل كثير من العرب خارج شبه الجزيرة العربية الى آسيا وحوض البحر المتوسط وتوغلوا فى القلب الأفريقى ناشرين الإسلام والتجارة ولولا عصر النهضة الإسلامى لما عرفت أوروبا شيئا عن الفكر القديم الذى ترجم وزود بالشرح والتفسير فى كتابات علماء الإسلام فى مختلف حقول الثقافة والمعرفة وقد ظهرت المكتبات التى حوت هذا التراث الخالد مثل مكتبة الجامع الأزهر بمصر ومكتبات بغداد والبصرة والإسكندرية وتونس والقيروان وغيرها . وفى هذه الكتابات إشارة الى مكينات الدولة كنواه للجغرافيا السياسية .

---

(١) د. عبد العليم عبد الرحمن خضر - الظواهر الجغرافية بين العلم والقآن - ص ٣٣ - ٣٥

(٢) مصطفى الشهابى الجغرافيون العرب - دار المعارف بمصر ص ٥ - ٦ .



هذا فضلا عن المكتبات الخاصة التي ترمز لحب العلم والاهتمام بالكتب<sup>(١)</sup>. وقد كانت دكاكين الوراقين واصحاب المكتبات والمخطوطات مكانا ممتازا لالتقاء أهل العلم والمعرفة كما جاء في كتابات ياقوت الحموي وغيره من المؤرخين<sup>(٢)</sup>.

## ١ - جغرافيو الإسلام :

اهتم عدد من جغرايى الإسلام بحوض البحر المتوسط واعتبروه مهدا لتطور الفكر الجغرافى<sup>(٣)</sup> ولنضرب بعض الأمثلة لما جاء فى كتابات هذه النخبة الممتازة من جغرافيى العرب والمسلمين فابن حوقل الذى ولد فى بغداد تجول فى معظم هذا الحوض الكبير فى القرن العاشر الميلادى ( الرابع الهجرى ) وركز على ما عرف فيما بعد بجغرافية المدن فقال عن برقة أنها مدينة هامة كمركز تجارى لتجارة الجلود والتمور ومن أهم مراكز المواصلات مريين مصر والقيروان . أما طرابلس فهى مدينة بيضاء بنيت من الصخر الجيرى الأبيض على ساحل البحر المتوسط أراضيها خصبة جيدة تعطى أوفر الثمار لا سيما من الفاكهة كالخوخ والكمثرى اللذين لا شبيه لهما بمكان . وهى ميناء هام تحط به المراكب ليلا ونهارا حاملة

---

(١) د. عبد القادر محمود : نشأة المكتبة الاسلامية وأفضال المسلمين عليها - مجلة عالم المعلومات - كلية التربية بجامعة الفاتح - العدد الأول للسنة الرابعة ١٩٨١ - ص ٨٠ الى ص ٨٣

(2) ياقوت الحموي معجم الأدباء - م ٥ من ١١٠ - ١١٥ (الكتاب الثانى له مع معجم البلدان)  
(3) Peti Larousse : P.1181- 1190-1964

التجارة ما بين بلاد الروم وأرض المغرب وأهلها قوم مرموقون بنظافة  
الأعراض والثياب والأحوال والعشرة الحسنة .

والبتانى من أهل العراق أيضا نبع فى الجغرافيا الفلكية ورصد النجوم  
ودرس بالنقد والتحليل كتابات بطليموس الجغرافية حتى لقب ببطليموس  
العرب .. وله أبحاث قيمة فى القرن العاشر الميلادى فى الجغرافية التطبيقية  
والفلكية .

أبو عبد الله محمد الإدريسي ولد فى بلدة سبتة بالمغرب ( ٤٩٣ هـ -  
١٠٩٩ م ) من الأسرة الإدريسية التى تنتمى إلى النبى صلى الله عليه  
وسلم ودرس فى قرطبة ثم تجول فى الأندلس وفى معظم أجزاء البحر  
المتوسط لا سيما الشمال الأفريقى وآسيا الصغرى . ثم عاش ضيفا على  
ملك صقلية النورماندى روجيه الثانى Roger . وكان ملكا محبا للعلم  
والعلماء وفى ضيافته ألف كتابه المشهور

( نزهة المشتاق فى اختراق الآفاق ) واهتم خاصة بمظاهر الجغرافية  
البشرية لحوض البحر المتوسط مع العناية بالجانب الخرائطى فجاءت  
خريطته عن العالم من أدق خرائط ذلك العصر . واهتم بنهر النيل وكان  
دقيقا جدا فى تحديد مجراه ومنايعه وبحيراتها المختلفة وأشار الى بلاد  
النوبة وما بها من تماسيح واسماك وما بالسودان من فواكه ونبات وأعطى  
لحوض البحر المتوسط عناية خاصة فى دراساته الجغرافية امعتبرا أنه  
يشكل مهذا للحضارات وموطنا لتطور البحث الجغرافى .



وأخيرا نشير الى الشيخ الإمام أبى عبد الله ياقوت الحموى وقد ولد  
فى بلاد الروم وهى الأناضول الحالية حتى سمي بالرومى ( ٥٧٥ هـ -  
١١٧٩ م ) . وقد أسر وهو صغير وبيع لتاجر حموى كان يقيم فى بغداد  
ونسب اليه . و اهتم التاجر بتربية ياقوت ليساعده فى تجارته وارسله فى  
تجاررا له فى الخليج العربى وعمان والشام فتشبع بحب الرحلات والدراسة  
الإقليمية للأرض وسكانها وإنتاجها وأعتقه سيده ١١٩٩ م واتجه ياقوت  
الى نسخ الكتب ليعيش منها وتعرف على الكثير من رجال العلم والأدب . ثم  
تعاون مع سيده ماستأنف اسفاره التجارية وبعد عودته وجد سيدة قد ماتت  
وأوصى له ببعض ثروته التى استعان بها فى تجارة الكتب والتأليف  
الجغرافى . وقد تجول فى حوض البحر المتوسط مع العناية ببلاد الشاد  
والجزيرة العربية وآسيا الصغرى ومصر . وضم كل هذه الرحلات فى كتابه  
(معجم البلدان ) الذى أتمه فى عام ١٢٢٤ م - ٦٢١ هـ . ويعتبر الكتاب  
مرجعا فى الجغرافية الإقليمية<sup>(١)</sup> وله كتاب آخر ( معجم الأدباء ) جمع فيه  
بين البحث الجغرافى الإقليمى ومقومات الأدب والأديب . وتوفى ٦٢٧ هـ  
- ١٢٢٩ م . ودراسته الإقليمية تشكل أساسا لمكونات الدولة سياسيا فى  
أيامه .

---

(1) لمتابعة أهم الجغرافيين العرب يحسن الرجوع الى كتاب ( الجغرافيون العرب ) المشار اليه  
سابقا من ص ٣٩ الى ص ١٠٣ .

## ٢ - الفكر الجغرافى ممثلاً للفكر الوسيط :

فبينما كانت أوربا تعاني كسوفاً فى الحضارة ، نجد أنه فى الشرق انتشر الدين الإسلامى الحنيف سريعاً واتسعت رقعة الإسلام لتمتد من شواطئ الأطلسى وحوض البحر المتوسط غرباً حتى حدود الصين شرقاً كما توغلت فى العمق الأفريقى حتى النطاق الاستوائى . وبذلك بزغت الحضارة الإسلامية وازدهرت علومها المختلفة ومنها الفكر الجغرافى . و بالنسبة للتراث الإنسانى فإن تيار الفكر بقى منساباً ومستمراً فى الجريان بظهور الحضارة العربية . والفكر الجغرافى العربى هو الممثل الصحيح للفكر الوسيط . واقتصرت الفترة المظلمة من القرون الوسطى حضارياً على الوسط الأوروبى حيث انحسرت المسيحية فى ظل البربرية الى الصوامع والأديرة حاملة معها بقايا تراث الفكر الكلاسيكى .

## ٣ - مراكز البحث العلمى :

امتاز حوض البحر المتوسط بظهور العديد من مراكز البحث العلمى التى انتشرت فى العراق والشام ومصر وكل الشمال الأفريقى وأراضى الأندلس حتى الجنوب الفرنسى . وازداد استقرار الكيان الحضارى للدولة وازداد الاهتمام بالمعرفة واكتسابها لا سيما بعد قيام الدولة العباسية منذ القرن التاسع الميلادى حيث بدأت عملية النقل والترجمة من الهندية

والفارسية واللاتينية . وكانت الجغرافيا من أكثر العلوم تطورا لا سيما بعد ترجمة مؤلفات استرابو وبطليموس وغيرهما من قادة الفكر القديم<sup>(١)</sup> .

وأهم ما يميز الفكر الجغرافي في العصر العربي الإسلامي لا سيما في حوض البحر المتوسط ظاهرة التخصص الجغرافي بمعنى ان البحث الجغرافي تشعب إلى علوم جغرافية متخصصة فظهرت الجغرافية الفلكية والرياضة ومن أعلامها الخوارزمي الذي اشتهر بجداوله الدقيقة وكذلك كتابه ( رسم الأرض ) والذي عين في مركز كل مكان على سطح الأرض في العالم المعروف نسبة الى خطي طوله وعرضه .

كما تبلورت الجغرافيا الإقليمية بفرعيها العام وجغرافية الإقليم الخاص كما أشرنا في كتابات الإدريسي وياقوت الحموي وغيرهما . وهنا نشير الى كتاب (صفة جزيرة العرب ) للهمداني وهو عرض تحليلي دقيق لشرق حوض البحر المتوسط .

ونؤكد هنا أن العرب في كتاباتهم الجغرافية اتبعوا المنهج التحليلي في مناقشة الظواهر المختلفة مع تنوع الأمثلة الإقليمية لا سيما في حوض البحر المتوسط فلهم الفضل الأول في التفسير العلمي لكثير من المظاهر الجغرافية لا سيما الطبيعية منها كنشأة الجبال الالتوائية والتعرية المائية وأنواع الأمواج والرياح وتباين أنماط التربة .

---

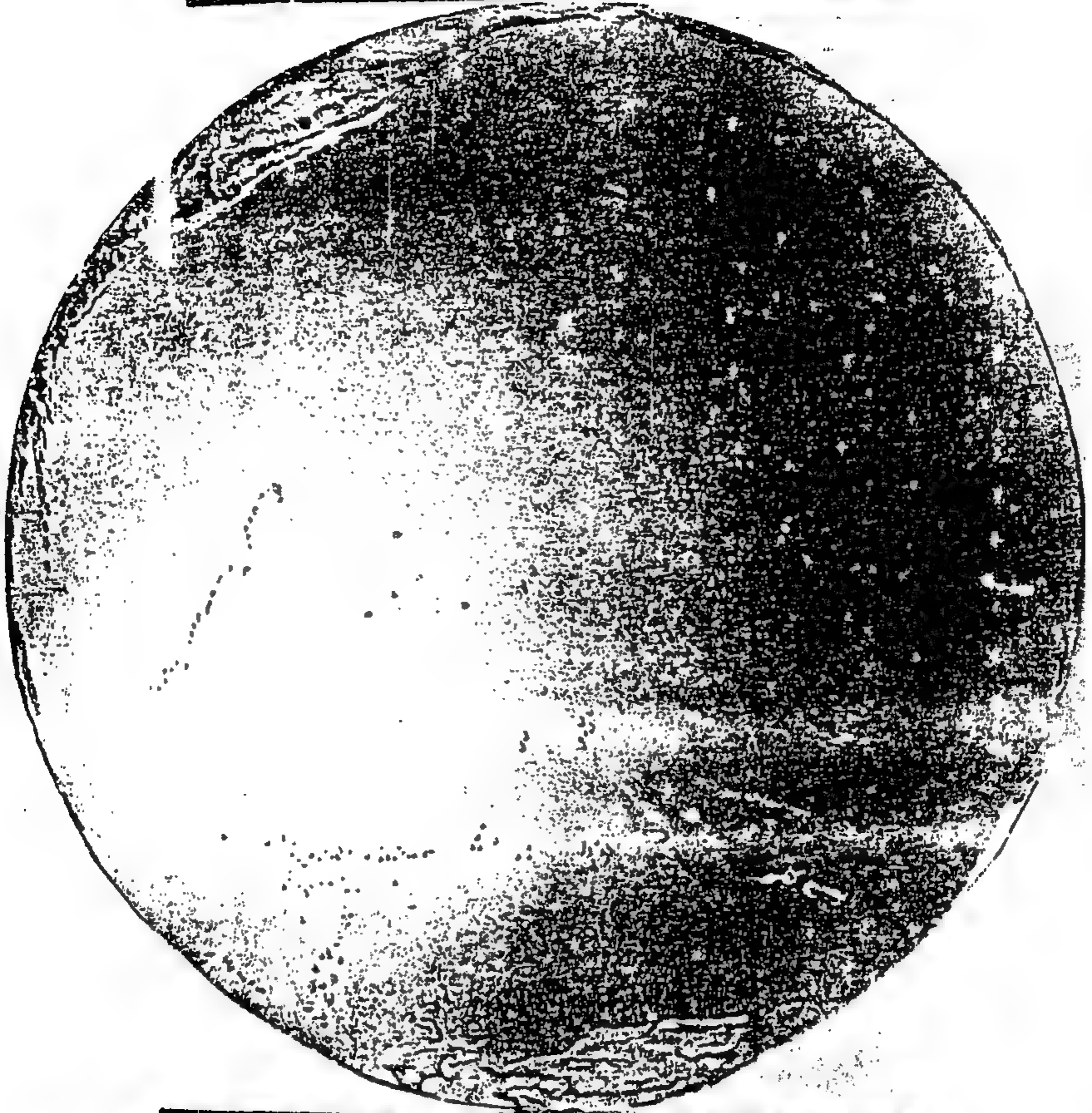
(١) د.حسن طه نجم : دراسات في الفكر الجغرافي - مجلة عالم الفكر - وزارة الاعلام بالكويت - المجلد الثاني - العدد الثاني - يولية أغسطس وسبتمبر ١٩٧١ - ص ٢٠٢ وما بعدها.

#### ٤ - العرب والفكر الحديث :

فالفكر الجغرافى العربى الذى ظل مزدهرا كركن هام من أركان الحضارة الإنسانية طوال خمسة قرون بدأ ينكمش مع تقلص نفوذ الدولة العربية تاركا المجال لأوروبا التى بدأت تدخل عصر النهضة منذ القرن الرابع عشر ثم عصر الاستكشافات الجغرافية فى القرن الخامس عشر . ولهذا الفكر الجغرافى العربى الفضل الأول فى الحفاظ على الفكر القديم مع إثرائه بقدر كبير من المعرفة الجغرافية العلمية الدقيقة .



## الأرض اليابسة والبحار



تفصل القارات بعضها عن بعض بحار كبيرة، وهي المحيطات، وأوسع هذه المحيطات هو المحيط الهادي، وتغطي الخريطة المقابلة مشهداً واضحاً عن مدى اتساع هذا المحيط الذي تحبب به الأمريكان والقارة المتجمدة الجنوبية وأستراليا وآسيا وتنتشر فيه مجموعات من الجزر الصغيرة. قارن الاتساع العظيم للمحيط بمناطق اليابسة في النظر الأعلى للكرة الأرضية. إن قارات أوروبا وآسيا وأفريقية يمكن أن يحويها المحيط الهادي وحده.



## مياه الأمطار وتنوع المراعي في الوطن العربي

### أولا مياه الأمطار

يعتبر حوض البحر المتوسط أكبر حوض داخلي في العالم واقعا بين أوروبا و أفريقيا وآسيا . ويشغل مساحة ١،١٤٥،٠٠٠ ميل مربع ويحاط بسياج تضاريسي ضخم سلاسل جبلية وهضاب متسعة وشريط ضيق ويتسع من السهول الساحلية .

وبحكم موقعه الجغرافي وظاهرته التضاريسية يتأثر حوض البحر المتوسط مناخيا بظواهرات رئيسية ثلاث هي :

١- مناطق الضغط المرتفع والدائم : على المحيط الأطلسي الشمالي والمحيط الأطلسي الجنوبي والمحيط الهندي والمحيط المتجمد الشمالي فضلا عن الضغط المرتفع شتاءا والنخفض صيفا على أوراسيا والصحراء الكبرى الإفريقية . وتتحرك الكتل الهوائية عبر البحر المتوسط في خطوط ثلاث :

(أ) خط يخترق الجنوب الأوربي إذ تتحرك الانخفاضات الإعصارية حتى شمال العراق وهي المسؤولة عن سقوط الأمطار معظم الام في إتجاه عام نحو الشرق .

(ب) خط يخترق البحر المتوسط وهو الخط الأوسط مارا بالأطراف الجنوبية لأشباه الجزر الأوربية وكذلك بالمجموعات الجزرية . ويمتد من اتجاه شرقي حتى الخليج العربي وهنا تسود مميزات مناخ البحر المتوسط في حوضيه الشرقي والغربي .

(ج) الخط الجنوبي حيث تتحرك الانخفاضات الإعصارية عبر الشمال الإفريقي مختربة بادية الشام وغرب إيران حتى شمال باكستان ويسود مناخ البحر المتوسط في النطاق الأطلسي وهضبة مراكش المفتوحة نحو الشمال الغربي لتستقبل الرياح الشمالية الغربية الممطرة شتاءً. بينما يظهر مناخ شبه جاف (استبس) في هضبة الشطوط المفتوحة نحو الشمال الشرقي وتصل إليها الرياح الغربية شبه جافة عبر الممرات الجبلية. ويقع سهل الجفارة التونسي- الليبي اللالي الشكل في إقليم ظل المطروح حتى الخليج العربي إذ تسود مميزات مناخ البحر المتوسط في حوضية الشرقي بها الرياح الغربية فتسقط أمطاراً عليها حتى إقليم كشمير بشمال باكستان وشمال غرب الهند الذي يستقبل أيضاً الرياح الموسمية الممطرة من المحيط الهندي معظم العام.

كما يستقبل حوض الخليج العربي بعضاً من هذه الرياح التي تسقط أمطاراً على المرتفعات الجبلية التي تمتد إلى الشرق والشمال الشرقي من حوض الخليج العربي. وهكذا يمتد أثر البحر المتوسط مناخياً حتى غرب وجنوب آسيا.

والجفاف الذي يسود خلال فصل النمو عندما يكون الفاقد المائي، إني الجو بالتبخّر والنتج أكبر من كميات الأمطار يسمى بالجفاف أنهيدرولوجي أن تكون الأمطار أقل من المعدل فيؤثر

على المياه الجارية والمتسربة فى التربة فتكون قليلة جدا ولا تكفى للاستعمالات المختلفة . والمناخ يعتبر جافا إذا كانت كميات الامطار أقل من كميات المياه الضرورية لسد حاجات التبخر والنتج والنمو الزراعى<sup>(١)</sup>

والمرجع الرئيسى لظاهرة الجفاف فى حوض البحر المتوسط يتمثل فى شدة ارتفاع الضغط المرتفع على الصحراء الكبرى من ناحية والضغط الأزورى المرتفع على المحيط الأطلسى من ناحية أخرى مما يؤدى الى أن الرياح الجافة هى التى تسود ويضعف تأثير الرياح الرطبة التابعة للمنخفضات الجوية فى مسيراتها الثلاث المشار إليها . وتكرار فترات الجفاف الشديد مع سوء استخدام الانسان للأرض يؤدى الى ظاهرة التصحر إذ تحول مساحات شاسعة من الأراضى الخصبة بالأقاليم الجافة وشبه الجافة الى بقع جرداء قاحلة<sup>(٢)</sup> ويمكن ان ترجع ظاهرة التصحر فى الشمال الافريقى والغرب الآسيوى ولا سيما حوض الخليج العربى الى :

أ- تعرية التربة لإزالة الغابات والرعى الجائر والزراعة البعلية المتخلفة

ب- تذبذ سقوط الامطار فى فترات جفاف طويلة

ويمتد المناخ الصحراوى ممثلا فى بادية الشام وشبه الجزيرة

العربية وحوض الخليج العربى .

---

(١) Thorn Thwaite. C.W.: Climate and Moistur Conservation-Ann. Am. Geographers- Vol37- No. 2- p.87-100

(٢) د. عبد المنعم بليغ : تصحر الأراضى فى الوطن العربى - ٣٠٩ وما بعدها الاسكندرية

### ٣-تنوع أنماط التربة وآثاره المناخية :

يمتاز حوض البحر المتوسط فى مده الجغرافى الى حوض الخليج العربى وهو حده الشرقى بتنوع كبير فى أنماط التربة نتيجة للتفاعل والتكامل بين العوامل الآتية :

#### أ- تنوع الاشتقاق الصخرى :

فحوض البحر المتوسط بسهوله وهضابه وسلاسله الجبلية المتعددة العظيمة المتفرع والتشعب ، يمتاز بتنوع كبير فى صخوره مثل الصخور الجيرية والرملية والنارية والجرانيتية والبركانية من لافا وبازلت وميكا وغيرها فاعطت مصدرا غنيا للتفتتات الصخرية التى تساهم فى تكوين أنواع التربة .

#### ب- انتشار الأودية النهرية وشبكات الأودية الجافة :

وقد أشرنا إلى بعض منها ، وكلها تساهم بفعل المياه النهرية الجارية وتدفق مياه السيول فى الأودية الجافة لا سيما فى الشمال الأفريقى ، فى نقل التربة والتفتتات الصخرية من مكان لترسبها الى مكان آخر مما أدى الى خلق انواع مما يسمى بالتربة المنقولة .

#### ج- انتشار البحيرات والسبخات الشاطئية والداخلية :

لا سيما فى أطراف الدلتاوات والأنهار ودلتاوات الأودية الجافة وفى بطون الأحواض التى اشرنا الى بعض منها مما أدى إلى ترسيبات ملحية وخلق انواع من التربة الملحية السبخية .



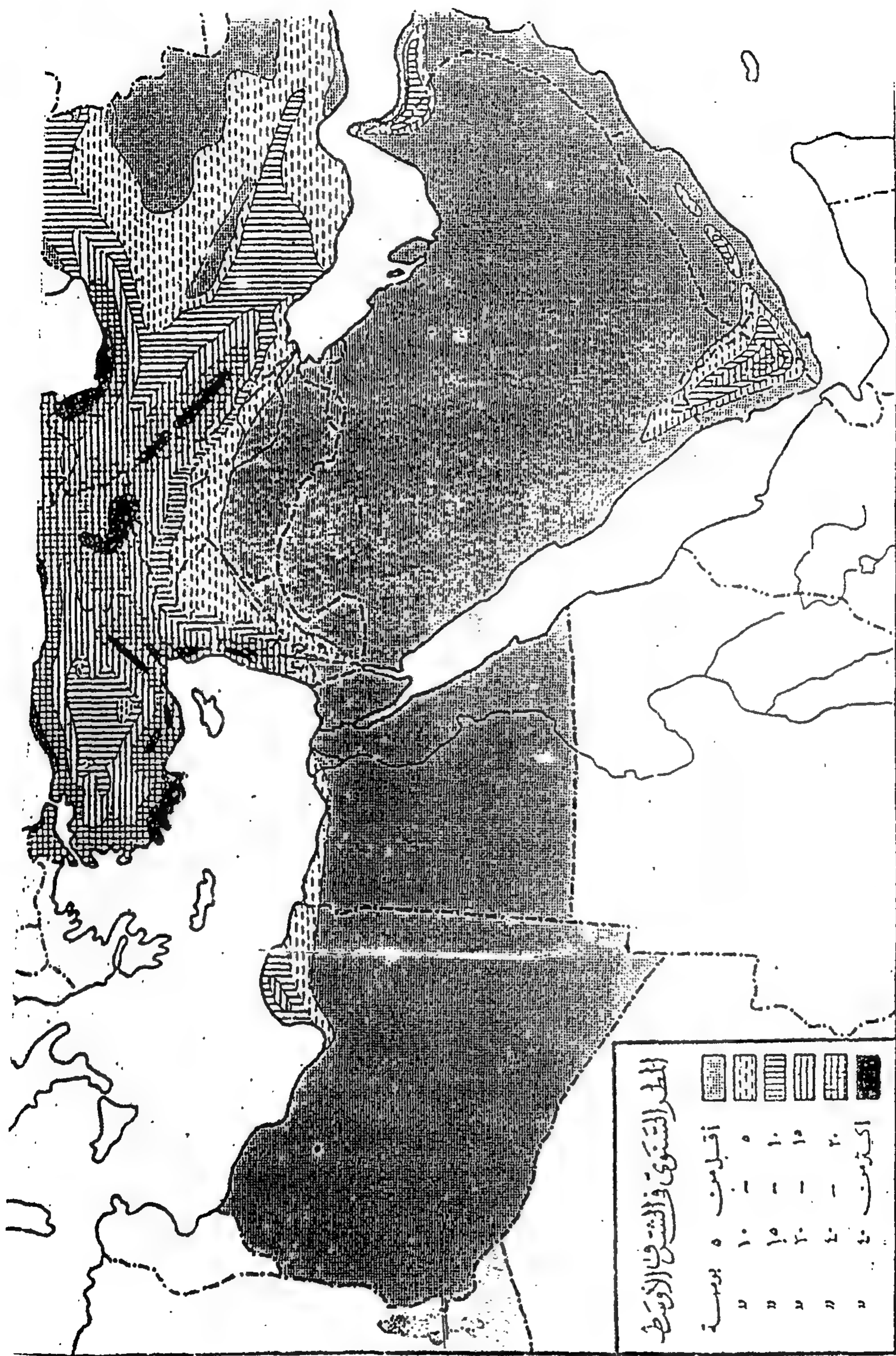
د- تباين توزيع الأمطار وتذبذب سريانها في حوض البحر المتوسط:  
فهو من أكبر المناطق تأثيرا بهذه الظاهرة المناخية الهامة لأنه يشكل مسرحا كبيرا لتحركات الأعاصير طول العام. فالشمال الأفريقي مثلا تتفاوت فيه كميات الأمطار ما بين أكثر من ١٠٠٠ ملمتر على مرتفعات الأطلس الشمالية والبحرية إلى أقل من ١٠٠ ملمتر على خليج سرت وأقل من خمسين ملمترا في الواحات الداخلية. كذلك يلاحظ ان كميات الامطار تتذبذب بشكل كبير في نفس الأقاليم من سنة الى اخرى فهي على مرتفعات الجبل الاخضر مثلا تتراوح ما بين ٢٠٠ الى ٨٠٠ مم من سنة الى اخرى وتسود هذه الظاهرة خاصة في شرق حوض الخليج العربي وحوض العراق. ومعنى هذا التذبذب في الرطوبة النسبية في الجو وهي في ذلك تؤثر على تركيب التربة ونسيجها.

ه- التباين في التوزيع الحراري وفقا للموقع الجغرافي ومدى الارتفاع:  
إذ تتنخفض درجات الحرارة تدريجيا ما بين السهول الساحلية والقمم الجبلية على طول السياج الجبلي الضخم الذي يحيط بالبحر المتوسط مما يؤدي الى تفاوت كبير في مدى نشاط بكتيريا التربة التي تمتص الآزوت من الهواء وتحويله الى مادة فعالة في التربة.

و- النشاط البشري التكنولوجي :

فالإنسان في العصر الحديث غير كثيرا في تركيب عناصر التربة من اقليم الى آخر وذلك بالوسائل الفنية الاتية :

- ١- استخدام الدورات الزراعية لعلمية .
- ٢- تنوع استخدام الاسمدة الكيماوية وفقا لأنواع المحاصيل الزراعية .



نقلا عن: دكتور محمد حسن: دراسات في سكان الوطن العربي - الجزء الأول (من أبحاث جامعة الدول العربية)



١ - مقدمة عن التباين فى انماط التربة : إذ يعطى حوض البحر المتوسط مثالا جيدا لهذه الظاهرة على مستوى الاحواض المائية الكبرى فتتباين انماط التربة فى نسيجها وعمق قطاعها ونسبة المواد العضوية بها ومدى كثافة السائل الغذائى وفقا للاتماط الرئيسية الآتية

## ٢ - التربة السبخية الجيرية :

وهذه تنتشر على طول السهول الساحلية حول البحر المتوسط كما تظهر حول البحيرات فى الأحواض الداخلية الصحراوية مثل حوض الكفرة وحوض فزان فى الجنوب الليبى كذلك تظهر حول البحيرات فى الهضاب الداخلية فى كل من سوريا وتركيا و الأردن كما تظهر حول البحيرات فى النطاق الجبلى ومن أشهر امثلة هذه التربة ظهورها حول بحيرة كومو وبحيرة ماجيورى وبحيرة جاردا فى الشمال الايطالى. وقد امتد الزحف الزراعى الحديث على مساحات كبيرة لا سيما الجنوب الاوربى وفى السهول الساحلية المطلة على الخليج العربى .

## ٣ - تربة الجزر النهرية :

وتغطى الجزر التى تنتشر فى المجارى النهرية مثل الجزر النهرية الى الجنوب من مدينة القاهرة وجزر شمال دلتا الرون وجزر انهار السهل الاكرانى فى الجنوب الروسى وتمتاز بخصوبتها وارتفاع نسبة المواد العضوية المتخللة بها وخاصة جزر نهري دجلة والفرات وروافدهما .

#### ٤- تربة الجزر الشاطئية :

وهذه الجزر تنتشر امام الشواطىء على طول السهول الساحلية للبحر المتوسط والخليج العربى مثل جزر الكويت وقطر والبحرين وكانت فى الاصل اشباه جزر قطعت بفعل تآكل الامواج لها وتربتها من اصل قارى ولكن ترتفع بها نسبة التفتتلت القوعية البحرية مما يجعلها صالحة لنمو مختلف اشجار البحر المتوسط لا سيما اشجار البحر المتوسط لا سيما اشجار الفاكهة والزيتون .

#### ٥- التربة الرملية الجيرية القوقعية :

أو كما تسمى تربة ظهور السلحفاه ، وهذه تميز بعض الدلتاوات النهرية مثل دلتا النيل ودلتا الدانوب ودلتا الفلجا ودلتاوات البحر الأسود وهذه الدلتاوات كانت فى الأصل خلجانا بها بعض الجزر التى تشبه ظهور السلحفاه ثم ردمت هذه الخلجان بالرواسب النهرية وتحولت الى دلتاوات وبقيت هذه الجزر القديمة ظاهرة فوق الدلتا وسطوحها العليا وبتربتها المتميزة والتى تشكل أجود انواع التربة لزراعة الفاكهة فى حوض البحر المتوسط.

#### ٦- تربة الكتبان الرملية :

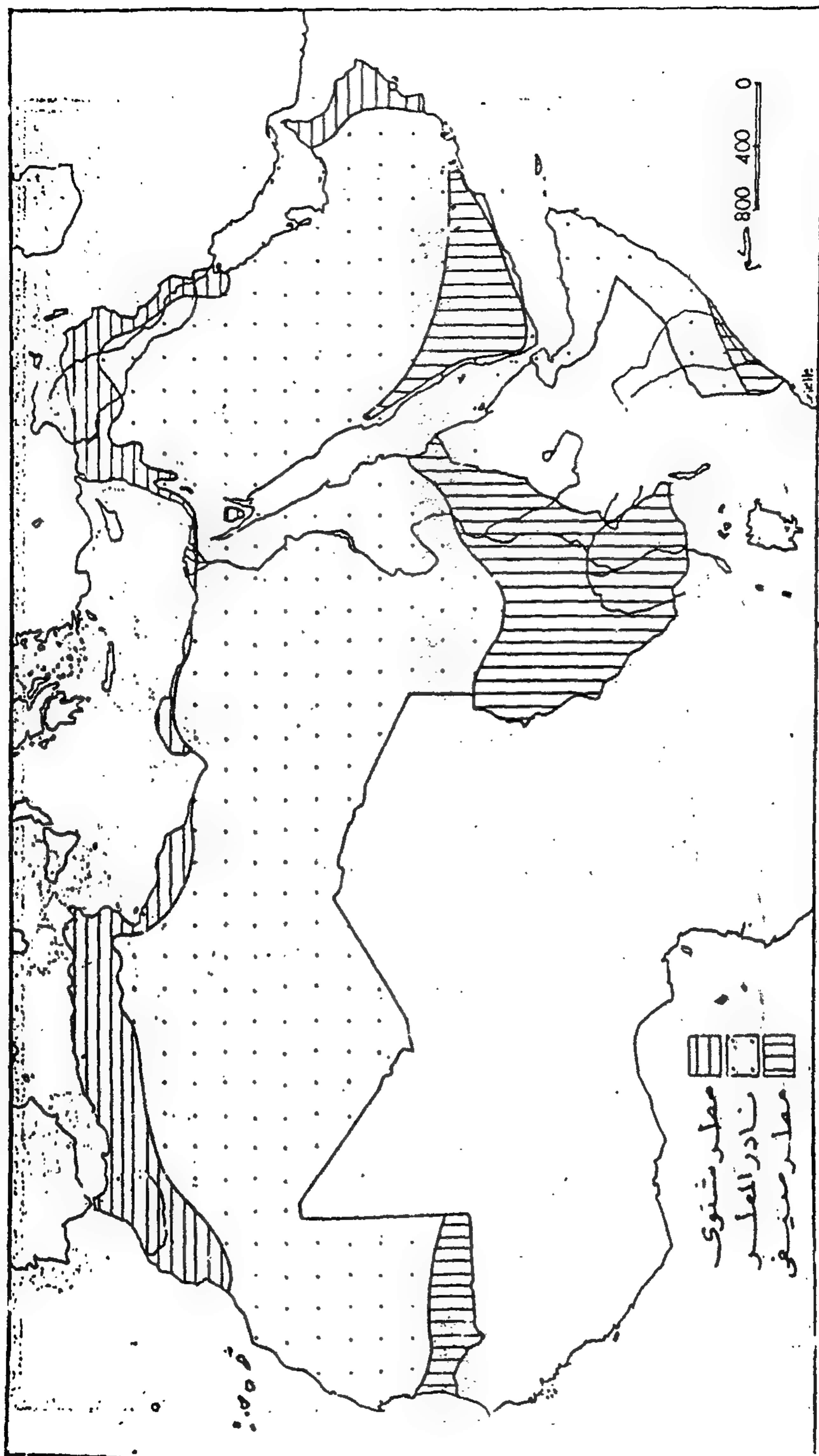
وهى ظاهرة يتميز بها الشمال الافريقى بنوع خاص إذ تنتشر اشربة من هذه الكتبان على طول السهل الساحلى لا سيما حول خليج سرت وشمال إقليم مريوط وشمال شبه جزيرة سيناء بالشمال المصرى . وفى المغرب العربى وتسمى بتربة العروق الصحراوية لا سيما فى الجنوب الجزائرى .



وتصلح هذه التربة لزراعة النخيل وأشجار التين. وتظهر هذه التربة الكثبية خاصة فى إقليم إحصا السعودى وكذلك حول رأسى الخليج العربى وفى سهول مسقط وظفار بسلطنة عمان وهى اراضى النخيل واشجار التين والحبوب على المياه الجوفية.

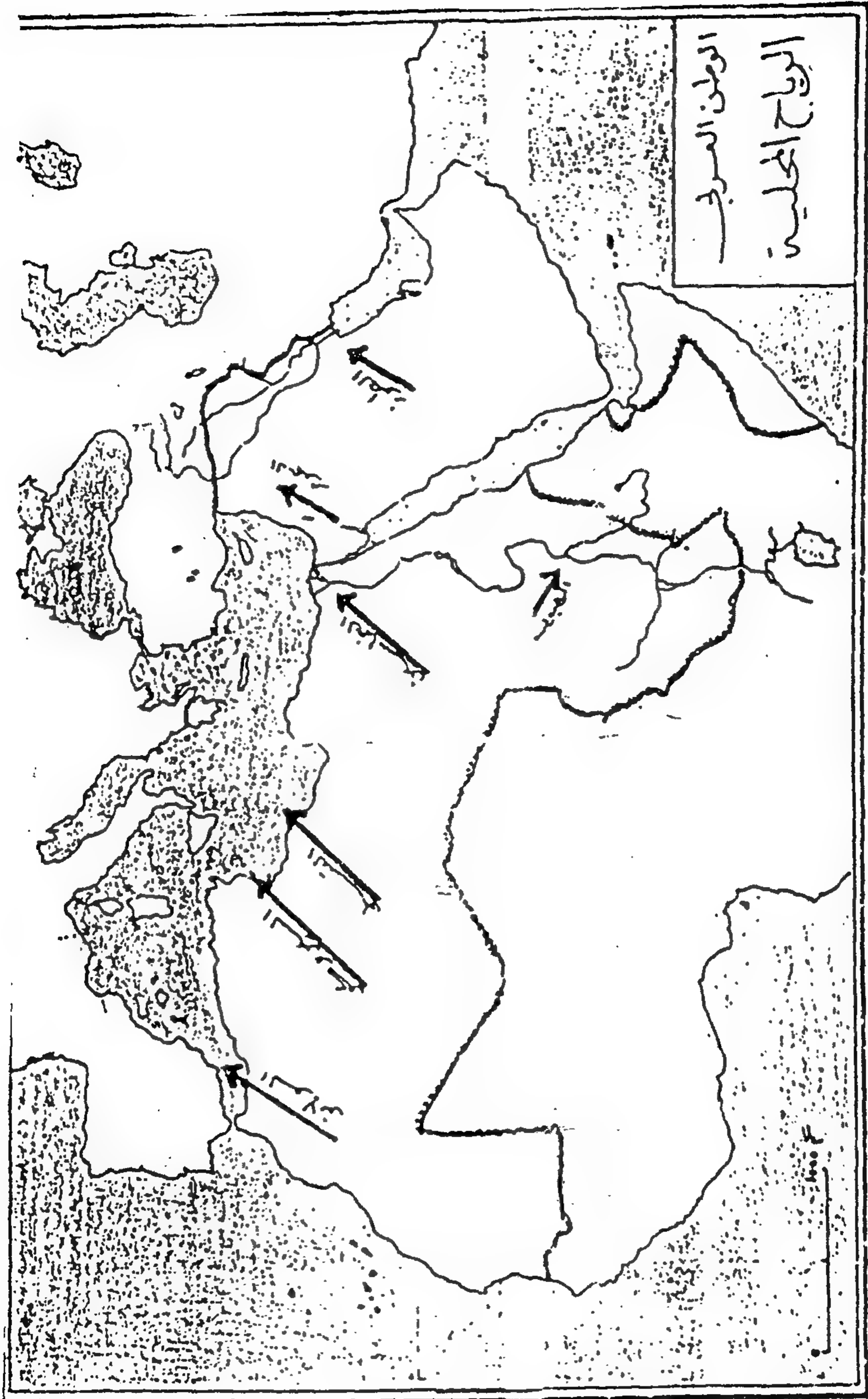
#### ٧- التربة المفتتة محليا :

وهذه تنتشر فى مساحات كبيرة فى كل حوض البحر المتوسط وتختلف من جهة الى اخرى وفقا لطبيعة الاشتقاق الصخرى فى الشمال الافريقى مثلا تنتشر التربة الجيرية فوق السهول والهضاب الشمالية بينما تسود التربة الرملية الى الجنوب منها لا سيما فى نطاق المنخفضات الجنوبية مثل منخفض الكفرة ومنخفض فزان ومنخفض الحجار جنوبى الجزائر ومنخفضات الجنوب المصرى وهى تربة فقيرة فى عناصرها العضوية والمعدنية لانتشارها فى النطاق الصحراوى وفى حوض الخليج العربى تمتد ما بين مصبات الاودية الجافة.



المطر الفصلي في الوطن العربي

## شكل يبين الرياح المحلية في الوطن العربي







## ٨- تربة الاودية والدلتاوات الجافة :

إذ تنتشر الاودية الجافة انتشارا واسعا فى كما من النطاق الصحراوى من حوض البحر المتوسط ما بين حوض العراق شرقا حتى اراضى المغرب المطلة على المحيط الاطلسى غربا ، ومن اشهر هذه الاودية وادى العريش فى سيناء ووادى الدواسر والرمة فى هضبة نجد العربية وغيرها كثير و هذه التربة هى نوع من التربة الرسوبية تنقلها مياه السيول وترسبها فى جوانب هذه الأودية وفى نهاياتها على شكل دلتاوات أو مراوح دلتاوية وهى تربة غنية بعناصرها وتستثمر حاليا على مستوى الوطن العربى فى مشروعات التوسع الزراعى الحديث وبعطى الشمال الليبى مثالا جيدا لهذا النوع من التربة وتستخدم المياه الجوفية فى بطون هذه الاودية فى رى هذه الأراضى التى تزرع بالحبوب والزيتون والنخيل واللوز وبعض انواع الفاكهة لا سيما التين والمشمش والتفاح الافريقى وخير مثال لها تربة نطاق النخيل غرب وادى الفرات .

## ٩- التربة البركانية :

وتتمثل فى مساحات متناثرة حول البراكين القديمة نتيجة لتفتت الطفوح البركانية التى تسمى لافا وتظهر خاصة فى الجنوب الاوربى مثل القدم الايطالى وجزيرة صقلية وفى شبه جزيرة البلقان وهضبة الأناضول وفى هضبة حوران فى الجنوب السورى وعلى جانبى البحر الاحمر لا سيما فى الحجاز وتسمى بتربة الحارات فى سهل التهاما الحجازى . كما تظهر فى منخفض الاردن حيث السدود البركانية التى تفصل بين نهر الاردن ونهر الليطانى وادى البقاع اللبنانى وتظهر فى الشمال الافريقى فى بقاع متناثرة

ولا سيما في الغرب الاطلسي وهي تربة معتدلة التماسك غنية في عناصرها المعدنية وتمتاز بسمك عميق .

#### ١٠- التربة البنية الحمراء ( وتسمى تراروزا ) Terra Rosa :

وهي من المعالم الرئيسية لحوض البحر المتوسط إذ تنتشر في مساحات واسعة على طول سهول هذا الحوض في الجنوب الأوربي والغرب الاسيوي والشمالي الافريقي ، ومن اشهر امثلتها تربة سهول لبنان وشبه الجزيرة الايطالية وسهل المرج في الشمال الليبي وتمتاز بسمكها العميق الذي يصل الى اربعة امتار في سهل المرج كما تمتاز بارتفاع نسبة اكاسيد الحديد بها وهي التي اعطتها هذا اللون . وهي تربة معتدلة التماسك جيدة التركيب تندر بها القطع الصخرية الكبيرة مما يجعلها من اجود انواع التربة صلاحية لزراعة الحبوب والزيتون والكروم والمواالح من الانواع الجيدة وهي تشكل اراضي هذه الحاصلات بالشمال العراقي . هذا ، ويحسن ان نشير هنا الى ان من اهم الاتجاهات الحديثة للحفاظ على تكامل قطاع التربة في ظل انواع الاقاليم المناخية المختلفة وتنوع وسائل الري واساليب صرف المياه الزائدة بالتربة تتمثل في الاساليب الحديثة الآتية:

١- التشجير الحديث : وتحويل المنحدرات الجبلية الى مدرجات لا سيما في ظل المناخ الاستوائي والموسمي حيث الأمطار الغزيرة والحرارة المرتفعة معظم السنة مما يؤدي الى انجراف التربة وضعف الانتاج<sup>(1)</sup>

---

(1) د. محمد إبراهيم حسن : التكامل للاقتصاد بين المسلمين - ص ١٥٨ وما بعدها - مجلة الدعوة الاسلامية ١٩٨٦ - الجماهيرية الليبية.

وأهتمت العراق بالتشجير الحديث بتحويل بعض المنحدرات الى مدرجات  
لزراعة اشجار البلوط والكروم بالمرتفعات الشمالية الشرقية المواجهة  
لأعاصير البحر المتوسط .

صيانة التواطع من القرنية البحر والدموع



وقد بدأت جمهورية اندونيسيا وبنجلاديش وشبه جزيرة الهند الصينية وباكستان وكذلك دول المغرب العربى الاطلسى تدريجيا فى تحويل المنحدرات بالبحر المتوسط كما يبدو واضحا من الأمثلة الآتية :

١ - وذلك فى العراق يرتبط القطن بالتربة الرسوبية التهرية <sup>(١)</sup>.

٢ - والتبغ فى جنوب وشرق حوض البحر المتوسط يرتبط بالتربة الرسوبية الحمراء والسوداء على المدرجات الجبلية والسهول الرسوبية .

ويعتبر التبغ من الغلات النقدية الهامة التى تقوم عليها الصناعة فى الوطن العربى ويتطلب التبغ حرارة معتدلة دفيئة تتراوح خلال فصل الانبات ما بين ١٥ و ٢٧ مئوية، وان كان يزرع على نطاق واسع فى العروض المعتدلة الباردة، وذلك ان التبغ يستطيع ان يتحمل انخفاض الحرارة بعض الشيء ولا يستطيع ان يتحمل ارتفاعها .

ومن الشروط الطبيعية اللازمة لانتاج التبغ توافر الرطوبة بقدر معتدل وبصفة مستمرة طوال فصل الانبات كما يحتاج الى قدر متوسط من الامطار يسقط فى فصل الشتاء ويتطلب التبغ ان يكون الصرف جيدا، ولذلك تجود زراعته على سفوح المرتفعات إذا سويت على شكل مدرجات تضم حقولا صغيرة .

ويتوقف نوع التبغ على الظروف المناخية التى يزرع فى ظلها، فكلما مال المناخ الى الدفء وارتفعت الرطوبة النسبية كانت الأوراق رقيقة

---

(1) د. محمد صبحى عبد الحكيم وآخرون : الموارد الاقتصادية فى الوطن العربى - القاهرة



وانخفضت فيها نسبة النيكوتين. اما اذا ارتفعت الحرارة بعض الشيء وانخفضت الرطوبة كانت اوراق التبغ اصغر واكثر سمكا وارتفعت فيها نسبة النيكوتين .

وتجود زراعة التبغ اذا كانت التربة خفيفة وغنية بالمواد الغذائية ، وان كان ينمو فوق أنواع كثيرة من التربة .

ثانيا: المراعى وتنوع الأقاليم المناخية فى حوض البحر المتوسط والخليج العربى :

تنتشر المراعى فى الشمال الأفريقى والغرب الاسيوى من حوض البحر المتوسط حتى حوض الخليج العربى وفقا للتوزيع الجغرافى العالم<sup>(١)</sup> ويبدو من هذا الجدول ان اقليمى الوسط العربى وشبه الجزيرة العربية يمثلان ٦٨ % من مجموعة المساحة الكلية للمراعى .

اما من حيث انتاج المراعى من المادة الجافة لعام ٨٤/٨٥ فقد قدرت بنحو ١٤١ مليون طن وفقا للجدول التخليى: ( ارتفعت الى نحو ٢٠٠

---

(١) أ.د. خيرى الصغير واقع المراعى والاعلاف والثروة الحيوانية فى الوطن العربى مجلة الفلاح يوليو ١٩٩٠ - أمانة الاستصلاح الزراعى وتعمير الاراضى - ليبيا - من ص ١٤ وما بعدها.

ملاحظة : وفقا لهذا المرجع يقصد:

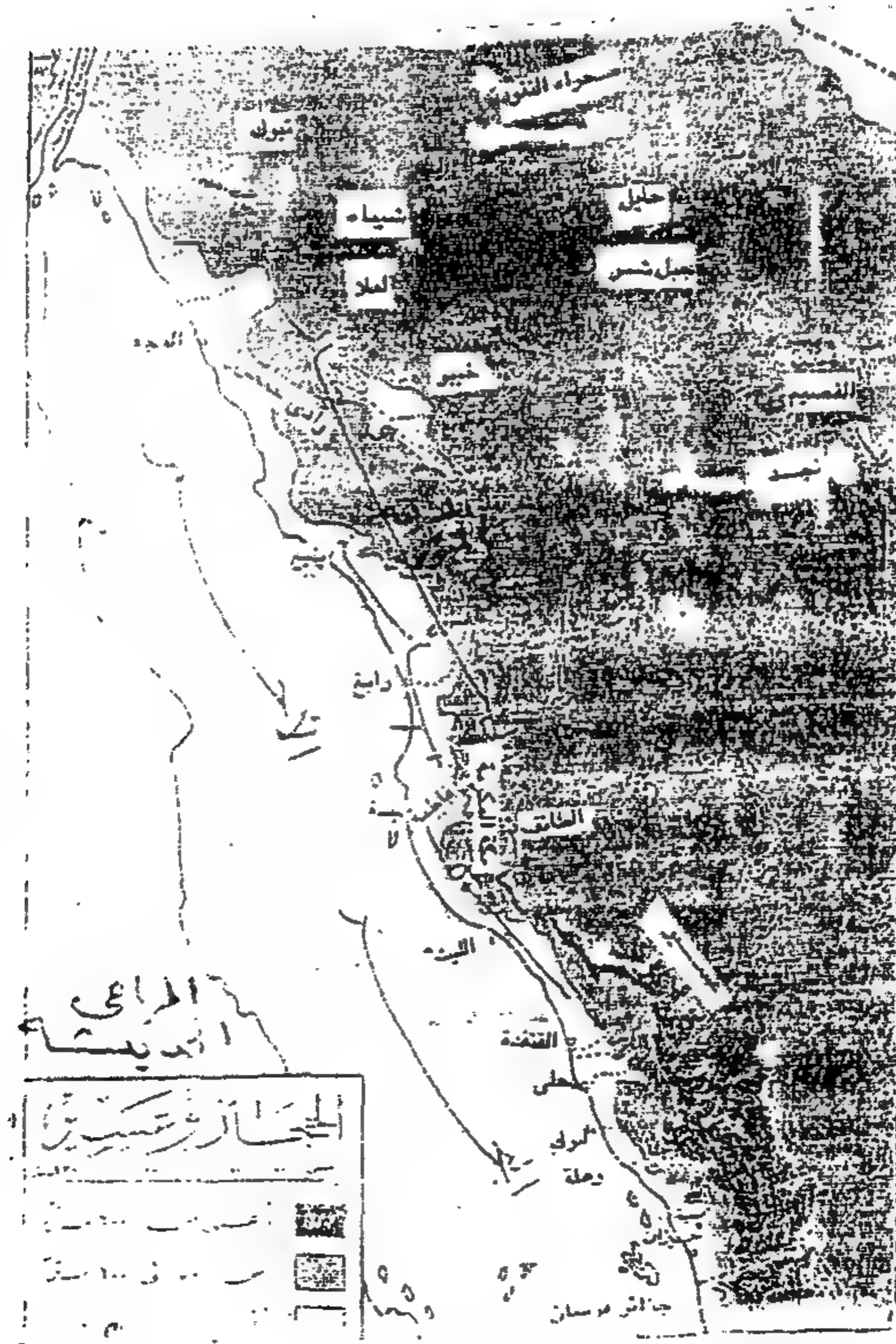
بالمشرق العربى : سوريا ولبنان والاردن والعراق وفلسطين.

(ب) الوسط العربى : مصر والسودان والصومال وجيبونى.

مليون طن عام ٢٠٠٢ ) ومع اوائل عام ٢٠٠٢ اخذ بنظام المراعى المحسنة.

وهنا نشير الى ان المراعى فى الاقاليم المختلفة تختلف من حيث النوع والكثافة وفقا لكميات الامطار ومدى توزيعها على مدار العام وكثيرا ما تختلف المراعى من موسم لآخر بسبب اختلاف كمية المطر وتوزيعه خاصة فى حالة النباتات الحولية التى يعتمد تكاثرها على البذور موسما بعد آخر .

### والخريطة توضح تضاريس الحجاز وعسير



خريطة تضاريس الحجاز وعسير  
التي توضح التضاريس والتقطع بالأودية الحافة.

وتحتاج المراعى الى المزيد من العمل لتنميتها وتطويرها على المستوى الاقليمى والعام . وفى ظل التباين المناخى تتباين انواع المراعى فى المناخ الصحراوى تنشر الأعشاب الشوكية التى ترعاها الإبل وفى المناخ شبه الصحراوى الجاف تسود حشائش الاستبس التى ترعاها الاغنام . وعلى المنحدرات الجبلية المطلة على البحر المتوسط تسود غابات البحر المتوسط وما يتخللها من مساحات من حشائش الاستبس الغنية الطويلة التى ترعاها الأبقار بنوع خاص وفى المناطق الداخلية فى ظل المطر تسود تربية الأغنام والماعز.

ووفقا للكتاب السنوى للإنتاج الصادر عن منظمة الأغذية والزراعة لعام ١٩٨٨ يبين الجدول التحليلى لتوزيع العام للثروة الحيوانية العربية فى الشمال الافريقى والغرب الاسيوى من حوض البحر المتوسط حيث تقدر الثروة الحيوانية بنحو ٢٣٨ مليون رأس من الاغنام والماعز والابقار والجاموس والابل وحيوانات النقل من خيول وحمير وبيغال<sup>(١)</sup> وارتفع الرقم الى نحو ٣٣٠ مليون رأس مع اواخر التسعينات من القرن العشرين واولئ عام ٢٠٠٢.

مظاهر السطح : لأراضى المراعى تتباين فى انماط تربتها وهى تمثل فى السهول الساحلية ومجموعات الجزر بأنواعها المختلفة والأودية النهرية والأودية الجافة والمراوح الدلتاوية والهضاب بأحواضها الداخلية

---

(1) د. خيرى الصغير - مرجع سابق ص ١٦

والبحيرات بأنواعها والسلاسل الجبلية وما بها من تنوع فى المنحدرات والتكوينات الصخرية والبركانية والإكسارات والثنيات المحدبة والمقعرة . وكل هذه المظاهر التضاريسية جيمورفولوجيا وطوبوغرافيا وهيدرولوجيا تساهم فى خلق انماط متباينة من التربة . وذكر اشهرها واهمها من زاوية التصنيف البيدولوجى مع مناقشة الخرائط والقطاعات المناسبة للتوضيح التحليلى وهى اراضى المراعى الحديثة بأنواعها .

ويبدو من هذا العرض الإحصائى للثروة الحيوانية ان الضأن وحده يشكل نحو ٥٠٪ من هذه الثروة بينما يمثل الماعز ٢٥٪ منها وذلك معظم اراضى الرعى فى الشمال الافريقى والغرب الاسيوى من حوض البحر المتوسط تنتمى الى المناخ الجاف وشبه الجاف بنباتاته الشوكية وحشائشه الفقيرة التى تناسب الاغنام والماعز وهى تشكل ٧٥٪ من الثروة الحيوانية.

وتنعكس هذه الصورة فى الجنوب الأوروبى إذ أن مراعى الهضبة الايبيرية وهضبة فرنسا الوسطى ، مرتفعات ايطاليا والمجموعات الجزرية وهضبة البلقان وهضاب رومانيا وبلغاريا وسهول أو كرانيا المطلة على البحر الاسود، كلها اراضى تنتمى الى مناخ البحر المتوسط بمعدلات امطار تسمح بنمو حشائش الاستبس الغنية التى ترعاها الابقار بنوع خاص مشكلة نحو ٧٥٪ من الثروة الحيوانية فى الجنوب الاوربى بينما تشكل الاغنام نحو ٢٤٪ والباقى من الماعز على المنحدرات الجبلية الداخلية.



وفى دراستنا عن المراعى يجدر بنا ان نشير ال محاصيل العلف  
فزراعتها تمارس فى كل البلاد العربية خاصة تلك التى يتوافر فيها الرى  
الكلى او التكميلى فضلا عن التوسع فى زراعة محاصيل العلف فى كل  
الجنوب الاوربى لا سيما فى الهضبة الايبيرية وجزر صقلية وسردينيا  
وكورسكا وهضبة فرنسا الوسطى والجنوب الايطالى وفى الأودية الداخلية  
فى كل من هضبتى البلقان والناضول التركى. واخير فى النطاق الهضبى  
المحيط بالبحر الاسود.

وتختلف محاصيل العلف من اقليم الى آخر وفقا لانواع المناخ  
وانماط التربة ووفرة الايدى العاملةز ومحاصيل العلف الرئيسية اما انها  
حولية مثل الشوفان والبرسيم وهى تعطى اما حصيده واحدة او اكثر ،  
وتنتهى دورة حياتها فى اقل من سنة، او معمرة مثل الصفصفا ( البرسيم  
الحجازى ) وتبقى فى الحقل فترة اطول.

ويتجه الاهتمام حاليا الى رفع معدلات انتاج الثروة الحيوانية  
بواسطة :-

أ- التلقيح الصناعى <sup>(١)</sup>: وهو يعد افضل السبل للتحسين السريع  
لمستوى الانتاج الحيوانى فى جنوب وشرق حوض البحر المتوسط خاصة  
ذلك لقلة عدد الطلائق الممتازة ، فان هذه الطريقة ترتفع تدريجيا من  
مستوى الانتاج بالنسبة للاناث الرديئة. ولقد تبنت حكومة جمهورية مصر

---

(١) د. محمد صبحى عبد الحكيم وآخرون : الموارد الاقتصادية فى الوطن العربى ص ٢٢٨  
وما بعدها.

العربية هذه السياسة وبدأت بافتتاح اربعة مراكز للتلقيح الصناعي ينتظر زيادتها تدريجيا .

ب- التغذية : وتعد من اهم العوامل التى تؤثر تأثيرا بالغا ومباشرا فى رفع مستوى الانتاج الحيوانى ، فتغذية الحيوانات والدواجن تغذية اقتصادية. صحيحة على علائق مناسبة تفى باحتياجاتها الغذائية يمكن الحصول منها على اقصى انتاج باقل التكاليف مما يؤدى الى زيادة ربح المربي وزيادة الدخل القومى للبلاد من الثروة الحيوانية، وتتطلب العناية بتغذية الحيوان والدواجن توفير مود العلف وتنظيم استعمالها ، واعطاء كل حيوان العليقة المناسبة كما تتطلب التوسع فى زراعة نباتات العلف الخضراء كالبرسيم والدريس، والعمل على انبات المراعى فى المساحات البور التى تصلح ظروفها لنجاح هذه المحاولة، وكذلك التوسع فى انتاج الاعلاف الجافة المناسبة، والاشراف على انتاجها وتوزيعها باشراف الجهات المختصة حتى يمكن تلافى الكورث التى تحدث من جراء الاضطرابات المناخية، واكساب الرعاة والزراع الرغبة فى اقتناء الحيوان والثقة فى الحصول على ربح مناسب، علما بان الوطن العربى غنى بالمواد التى تصلح علائق مغذية للحيوان مثل الكسب يخرج من صناعة الزيت، وهناك مخلفات المحاصيل الزراعية كالقمح والفل والشعير والحلبة، وهناك فائض البرسيم الاخضر الذى يمكن تجفيفه وحفظه بطريقة تضمن فائدة استخدامه خلال اشهر الصيف، وهناك مخلفات صناعة البيرة والنشا والسكر، وهناك المخلفات الحيوانية كالدّم المجفف ومسحوق السمك وجميعها من المواد

المتوفرة فى اقطار الوطن العربى. اما الجنوب الأوربى فقد تم تقدمه كثيرا فى هذا المجال.

ج- الرعاية الصحية : وهذه تنقسم الى قسمين : رعاية وقائية وتقوم على تحصين الحيوانات والدواجن ضد الامراض المختلفة، ورعاية علاجية وتقوم على توفير سبل العلاج من خدمات بيطرية الى مراكز لرعاية الحيوان الى عقاقير وادوات ضرورية، وقد اخذت جميع الاقطار العربية فى السنوات الأخيرة تهتم بهذه الناحية وحصلت على نتائج باهرة وسوف تتضاعف هذه النتائج عندما تقوم الحكومات بمسئولياتها كاملة. ولعل فى تعميم مشروع مراكز رعاية الحيوان والوحدات البيطرية داخل جمهورية مصر العربية بكل عناية ما يعطى المثل الذى يمكن ان يحتذى فى الاقطار الاخرى.

هذا ويلاحظ ان الرعاية الصحية لاقت فى الجنوب الاوربى اعظم الاهتمام لا سيما فى الجنوب الفرنسى بحيث اصبحت مراعى هضبة فرنسا الوسطى اكثر المراعى تقدما فى الاساليب العلمية الحديثة فى كل حوض البحر المتوسط ومن اهمها عالميا.

د- التسجيل : وهو يمثل الدعامة الرئيسية فى مدى نجاح مشروعات تربية الحيوان وتحسين سلالاته اذ بهذه الطريقة تسجل كل المعلومات الضرورية عن الحيوان ومدى صلاحيته للتربية والانتاج والقدرة

على توريث الصفات العالية لنسله فتعرف الحيوانات العالية الإدارة والعالية الإنتاج فيحتفظ بها ويستبعد ما عداها فيرتفع مستوى القطيع.

وقد بدء في متابعة التسجيل في كل الشمال الافريقي والغرب الآسيوي والخليج العربي في السنوات الأخيرة اما الجنوب الأوربي فقد عرف هذا النظام منذ وقت بعيد مما أدى الى رفع مستوى الإنتاج الحيواني في مراعيه وتضاعف معدل إنتاج البقرة من اللبن والدهن.





توضح هذه الخريطة<sup>(١)</sup> انطاقات التوسع الزراعى فى العراق كمثال رئيسى فى العالم الاسلامى. يشكل حوض العراق امتدادا تضاريسيا ومناخيا لحوض البحر المتوسط. ويحد شرقا بجبال كردستان وزاجروس التى تشكل المد الشرقى للسياج الألبى بالجنوب الأوربى وتتمثل مناطق التوسيع الزراعى فى :

- ١- نطاق الأودية النهرية التى تتبع من المرتفعات الشرقية وتنتهى الى السهل العراقى كروافد لنهر دجلة مثل الزاب الكبير والزاب الصغير وديالة وانشأت عليها سدود للتخزين المائى والتربة رسوبية خصبة.
- ٢- نطاق الاودية الجافة التى تتساب من بادية الشام نحو منخفض العراق صانعة شريطا كبيرا من المراوح الدلتاوية وتنتهى مياه السيول الى نهر الفرات وهى غنية فى مياهها الجوفية وترتبتها الطفلية وتشكل نطاق النخيل العراقى المشهور .
- ٣- ارض الجزيرة فى شمال العراق وتخرقها الأجزاء العليا لنهرى دجلة والفرات بالاضافة الى الاودية الجافة التى من اهمها وادى الثرثار وقد وصل بنهر دجلة وأنشا عليه سد لتخزين فائض مياه النهر وقت الفيضان .
- ٤- اقليم الأهوار بجنوب العراق حتى رأس الخليج العربى وهى منطقة مستنقعات تستصلح تدريجيا حيث نطاق الأرز الرئيسى .
- ٥- نطاق المنحدرات الجبلية الشرقية وحول معظمها الى مدرجات لزراعة الغابات والزيتون والفاكهة.

---

(1) نقلا عن : دكتور محمد إبراهيم حسن : جغرافية الوطن العربى.



## **الفصل الثالث**

### **الشخصية الاقليمية لأفريقيا**





## محتويات الفصل

### أولاً : البيئة والتطور الجيولوجي

- ١ - التطور الجيومورفولوجي
- ٢ - ظاهرة الأخدود الإفريقي
- ٣ - البحيرات الأخدودية
- ٤ - ظاهرة النطاق الألبى
- ٥ - نمو السهول والأودية النهرية في الزمن الرابع

### ثانياً: التضاريس والأقاليم التضاريسية

- ١ - إقليم المغرب الأطلس
- ٢ - إقليم هضبة الصحراء الكبرى
- ٣ - إقليم الهضبة الحبشية الاستوائية أو هضبة البحيرات العظمى والقرن الإفريقي.
- ٤ - إقليم الهضبة الجنوبية

### ظاهرة تباين أنماط التربة

- ١ - تربة الأودية الجافة
- ٢ - تربة المنحدرات والمدرجات الجبلية
- ٣ - التربة البركانية
- ٤ - التربة السبخية

### أحواض المياه الجوفية



## الفصل الثالث

### الشخصية الاقليمية لافريقيا

#### أولا : البنية والتطور الجيولوجي

##### ١- التطور الجيومورفولوجي :-

منذ قبل الزمن الأول كانت افريقيا تشكل جزءا من قارة جندوانا Gondwana Land أو القارة الجنوبية الضخمة التي تمتد ما بين جنوب آسيا وأستراليا حتى أمريكا الجنوبية. وفي الزمن الأول ساد المظهر الهضمي وكانت افريقيا تحتل مركزا وسطا، وفي الزمن الأول واثناء الزمن الثاني تصدعت هذه الكتلة الضخمة وتفرقت اجزاؤها مكونة ما يعرف الآن بـافريقيا وأستراليا وهضبة الدكن الهندية وهضبة البرازيل وماجاورها وقارة أنتاركتيكا الجنوبية Antarctica. ويؤيد هذا الرأي تشابه التعاريج الساحلية الغربية لافريقيا مع التعاريج الساحلية الشرقية لأمريكا الجنوبية وانطباقهما. والتشابه في البنية ما بين الجنوب الأفريقي والأرجنتين وما حولها . وكذلك التشابه في التركيب الصخري ما بين جنوب غرب افريقيا مع مرتفعات البرازيل الجنوبية .

واستمرت الهضبة الافريقية متماسكة في جوهرها ولم تتأثر بالاحداث التكوينية والالتوائية الا قليلا في اطرافها. فطغيان مياه البحر القديم على اطرافها في الزمن الثاني لهبوط اصابها ثم انحسار هذه المياه



البحرية اضاف الى حافات القارة صخورا جيرية رسوبية تظهر فى مساحات واسعة شمال وشرق القارة بنوع خاص.

ومع انتهاء العصر الترياسى بالزمن الثانى انفصلت جزيرة مدغشقر عن القارة الأم فالتركيب الصخرى متشابه بينهما فى ارض الجزيرة وما يقابلها من اليابس الافريقى كصخور بلورية ورسوبية .

وفى العصر الكريتاسى بأواخر الزمن الثانى امتد لسان بحرى ما بين خليج سرت بالشمال الافريقى حتى جنوب نيجيريا والكمرون مكونا نطاقا من صخور جيرية . وذلك اثناء التوسع البحرى الضخم لبحر تيسس **Tethes** القديم نتيجة للهبوط الهضبى العام.

## ٢ - ظاهرة الأخدود الافريقى :-

ولعل من أهم الظواهرات الفيزيوجرافية التى تكونت منذ اواخر الزمن الثانى واولئل الزمن الثالث ظاهرة نمو الأخدود الافريقى الاسيوى العظيم الذى يمتد ما بين شمال مصب نهر النيل زمبىزى بالجنوب الافريقى متضمنا بحيرة ملوى حيث يتشعب الى شعبتين احدهما الشعبة النيلية الغربية متضمنة بحيرات جنوب النيل حتى نيل فيكتوريا . واما الشعبة الشرقية او الحبشية فتخترق جنوب اثيوبيا الى البحر الأحمر بخليجين خليج العقبة وخليج السويس الى الغرب الآسيوى فى مد اخدود عظيم يحتضن منخفض الاردن حيث البحر الميت ووادى البقاع اللبناى حتى الجنوب التركى فى هضبة الأناضول . ويبلغ طول هذا الاخدود نحو ٤٨٠٠ كم . وخير مثال لهذا الاخدود الافريقى الآسيوى فزيوجرافيا موضحا مظاهر البيئة

جيمورفولوجيا وتباين التركيب الصخري وتعدد الانكسارات والخنادق والسدود البركانية مع تناثر القمم البركانية وانتشار الاودية الجانبية ، خير مثال لكل هذه المظاهر الجيومورفولوجية المتباينة هو اقليم حوض نهر الاردن كما يبدو من الدراسة الآتية :

#### أ- ظاهرات الانكسارات الجانبية وتكوين الاودية :

تكون حوض الاردن كجزء من الاخدود الآسيوى فى الفترة من العصر الكريتاسى الى العصر البلايوسين<sup>(١)</sup>. ويحتضن الحوض نهر الاردن برواخذة المختلفة والبحر الميت ووادى العرابة<sup>(٢)</sup>. ويحد شرقا بهضبة الاردن وغربا بهضبة فلسطين . اما هضبة الاردن اليرية فيزيد ارتفاعها فى الجنوب بحيث يصل الى اكثر من ١٤٠٠ متر فى اقليم معان . ويقل ارتفاعها نحو الشمال بحيث يتراوح بين ٢٠٠،٥٠٠ متر فى اقليم جرش. ويشذ عن هذه القاعدة جبل عجلون فى الشمال حيث يزيد ارتفاعه عن ١٠٠٠ متر. وقد قطعت هذه الهضبة بعدد كبير من الاودية التى تنساب نحو المنخفض ، مثل وادى موسى فى اقصى الجنوب حيث يتجه نحو الشمال الغربى وينتهى الى وادى العرابة ووادى الضبعة فى الوسط وهو يمر بقلعة الضبعة وينتهى الى البحر الميت، ووادى الزرقاء فى الشمال وينتهى الى نهر الاردن.

---

(1) W.b. Fisher : The Middle East, London 1950, P.12

(2) راجع فلسطين الطبيعية موضحا عليها خطوط الارتفاعات فى : The Time Atlas

واما هضبة فلسطين فتتمثل فى اقليم مفرط فى الطول بالنسبة لمساحته الصغيرة التى لا تزيد على ٢٦,٠٠٠ كيلو متر مربع. ويمتد هذا الطول الهائل من بانياس على حدود الاقليم السورى الى راس خليج العقبة لمسافة ٤٥٠ ك.م اما العرض فلايكاد يتجاوز ١٨٠ ك.م فى اوسع جزء ، و اقل من هذا بكثير فى معظم العروض . واذا تبعنا هذه الهضبة من الشمال الى الجنوب وجدنا الكتلة الجبلية الشمالية التى تتكون من صخور جيرية والتى تعرف بالجليل يتراوح ارتفاعها فى المتوسط بين ٣٠٠،٧٠٠ متر فوق سطح البحر، واعلى نقطة فيها - وهى اعلى نقطة فى فلسطين كلها - لاتزيد عن ١٣٠٠ م. وتطل هذه الهضبة نحو الجنوب بحافة انكسارية شديدة الانحدار على سهل مرج بن عامر الخصيب. وهو سهل اخدودى هبط على طول خطوط انكسارية ، وتغطى سطحه تربة سوداء غنية هى خليط من التفتات الجيرية والبازلتية التى حملتها عوامل التعرية من الصخور الجيرية والسدود البازلتية التى تتخلل هذه الصخور .

والى الجنوب من هذا السهل الاخدودى تمتد هضبة السامرية ( حيث مدينتى جنين ونابلس) ثم هضبة يهودية او الخليل ( حيث بيت المقدس والخليل ). وهنا ايضا تسود الصخور الجيرية ولا يختلف متوسط الارتفاع كثيرا عن هضبة الجليل . والى الجنوب من ذلك تمتد هضبة النجب، وهى تشغل نحو نصف مساحة فلسطين وتبدو على شكل مثلث قاعدته فى الشمال بين البحر الميت والبحر المتوسط على خط عرض الخليل (حبرون) غزة

تقريباً<sup>(١)</sup>. ويتبع ضلعاه خطى الحدود الفلسطينية الاردنية من ناحية ،  
والفلسطينية المصرية من ناحية اخرى . ويكاد يلتقى الضلعان عند خليج  
العقبة وتتحد هذه الهضبة نحو منخفض الغور بسلسلة من الانكسارات  
المتوازية ويتراوح ارتفاعها بين ١٠٠٠، ٥٠٠ متر . والنجب الشمالى خاصة  
هضبة متوسطة الارتفاع كثيرة العيون و الآبار و تغطيها تربة رملية  
مختلطة بالجير .

وقد قطعت هضبة فلسطين هى الاخرى بعدد كبير من الاودية التى  
تنساب نحو منخفض الاردن مثل وادى الرمان ووادى جيب اللذان يصبان  
نحو الشمال الشرقى من وادى الغور. ووادى الخليل الذى يبدأ من جبل  
الخليل وينتهى الى البحر الميت.

والهضبتان الفلسطينية والاردنية تزخران بالانكسارات او الفوالق،  
الأرضية الجانبية ، والتى قد تحولت بفعل عوامل التعرية الى اودية تنتهى  
نحو منخفض الاردن . ويتجمع فى هذه الاودية مياه السيول هذا فضلا عن  
المياه الباطنية . ويلاحظ ان الوادى عادة يتكون من مجموعة من  
المنخفضات الحوضية التى غطيت برواسب حديثة ، وفى قيعان هذه  
المنخفضات تتسرب وتتجمع المياه الباطنية.

---

(1) محمد اليد غلاب : الجغرافية التاريخية لاقليم النجب. ص ٧ (الجمعية الجغرافية المصرية

— محاضرات الموسم الثقافى ١٩٥٦.



## ب- ظاهرة السدود البركانية:

وتتمثل في سدين : احدهما الى الجنوب من بحيرة الحولة ، والثانى الى الجنوب من بحيرة طبرية. وخلف كل سد تجمعت مياه الأمطار والمسيلات وتكونت بحيرة في اقليم حوضي . ومن فتحات في هذه السدود خرجت مياه البحيرات لتغذي نهر الاردن . وتظهر الفتحة الرئيسية في الطرف الجنوبي الشرقي لبحيرة الحولة ، والركن الجنوبي الغربي لبحيرة طبرية. وهكذا تقوم بحيرتا الحولة وطبرية بدور الخزانات الطبيعية لتغذية النهر الرئيسى . وظهرت هذه السدود البازلتية كرد فعل للحركة الاختودية في اواخر الزمن الثالث. وتظهر مثل هذه السدود البازلتية في بعض الاودية الجانبية في حوض الاردن وكذلك في وادى البقاع الى الشمال من حوض الاردن . وخير مثال لذلك السد البازلتى في مجرى نهر العاصى وفي قسمة الاوسط، مما ادى الى تكوين مستنقعات الغاب التى تزيد مساحتها على ٣٥,٠٠٠ هكتار ( ٨٧,٥٠٠ فدان )

## ج- ظاهرة انتشار طبقات اللافا (١)

تغطى التكوينات البازلتية البركانية مناطق متناثرة في حوض الاردن ولا سيما فى هضبة حوران فى القسم الجنوبي الغربى من الاقليم السورى ، وكذلك فى الاطراف الشمالية من حوض الاردن حيث منابع نهري بنياس والحصبانى. وتتميز هذه المناطق بكثرة الانكسارات التى مهدت لتكوين مثل

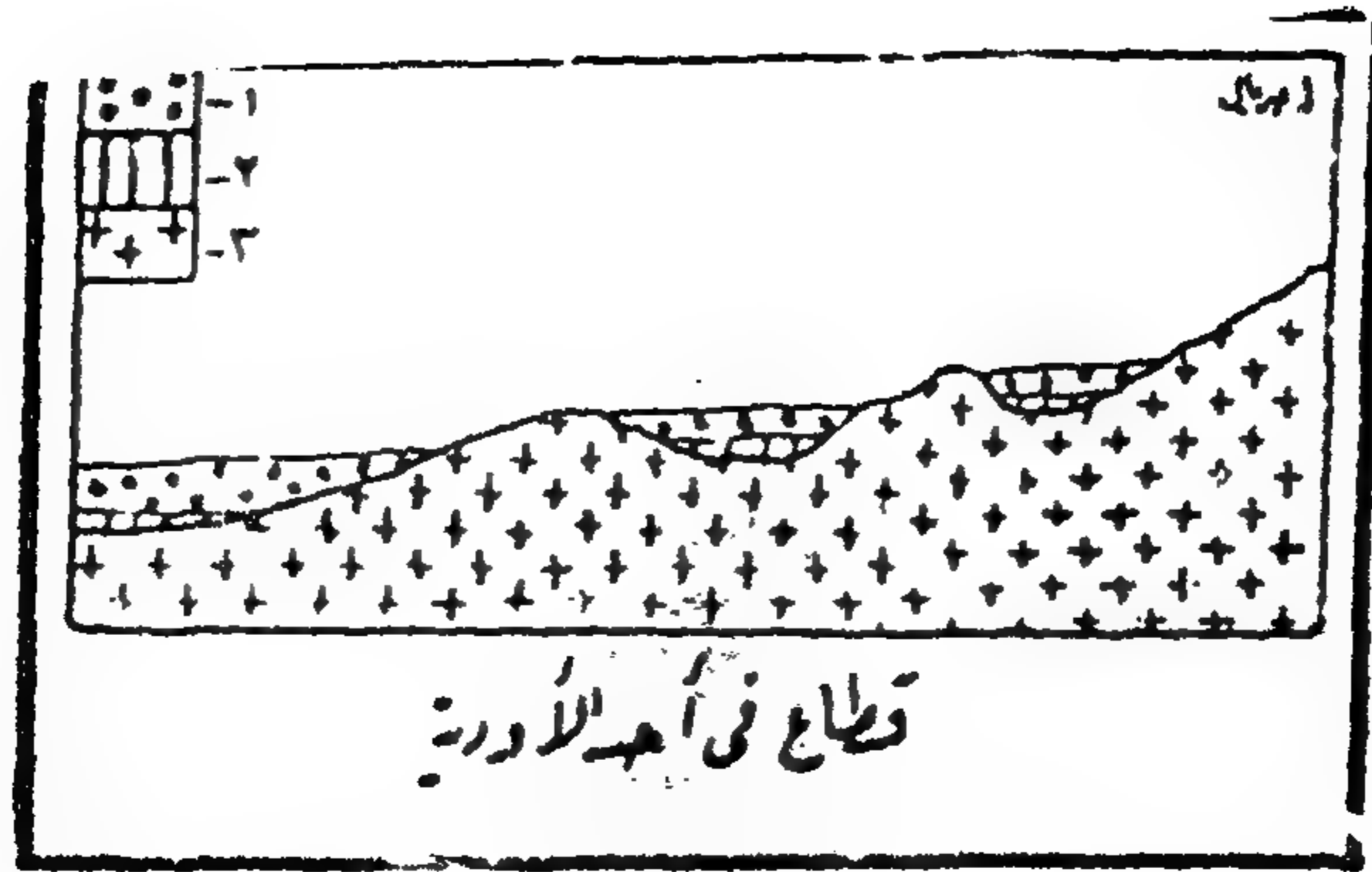
---

(١) بيروت ١٩٤١ Jacques Edde : Geographie Liban- Syrie راجع خريطة

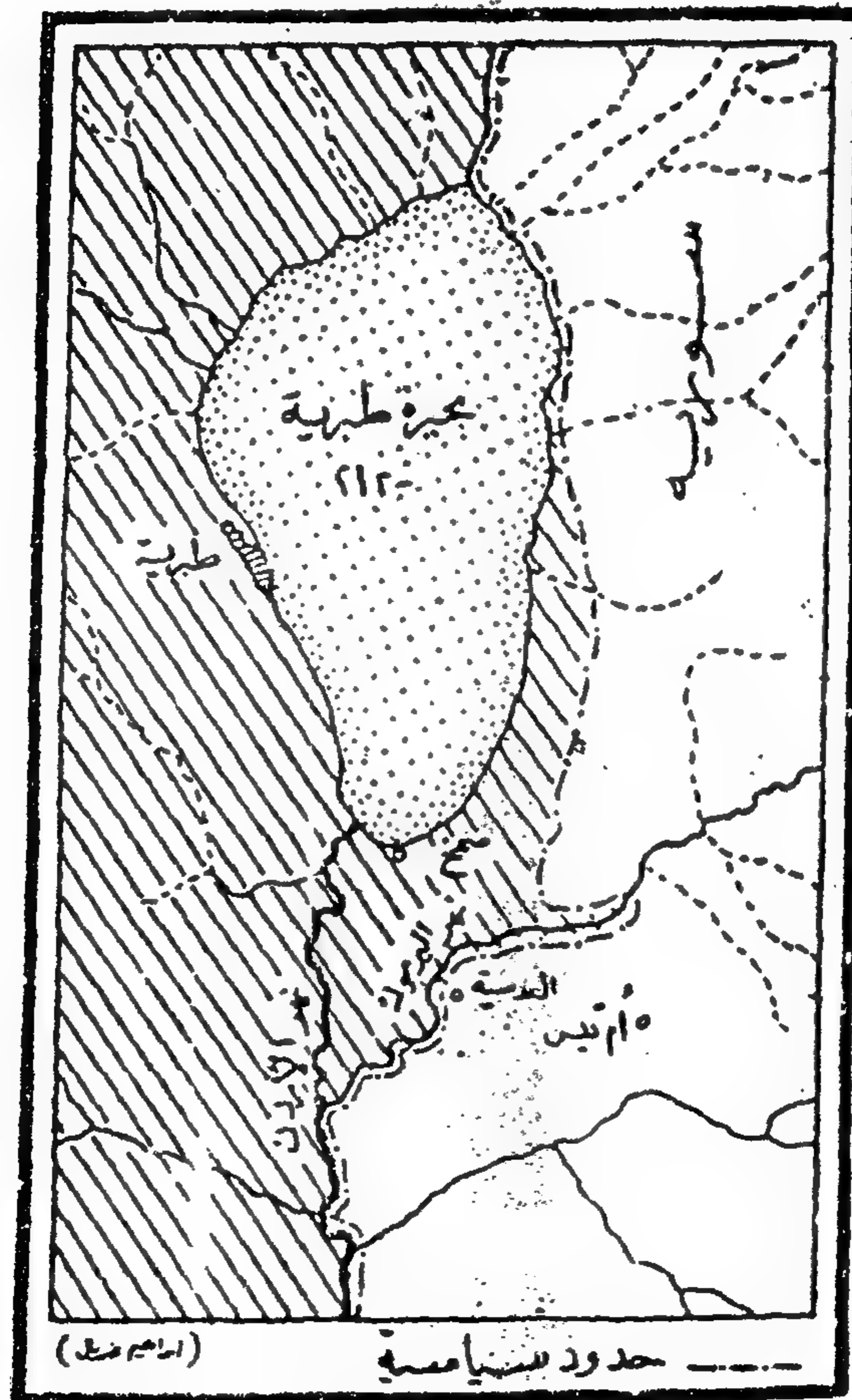
التكوينات البركانية ص ٣٢، وخريطة التكوينات الجيولوجية ص ١٢



هذه الطبقات من اللافا. وتتميز هذه المناطق بكثرة القمم البركانية ولا سيما في جبل الدورز الى الشرق من السويداء مما ادى الى تعقد كبير في النظام التضاريسى. وقد قطعت هذه الهضاب البركانية بعدد كبير من الاودية ولا سيما في القسم الغربى من هضبة حوران حيث تتحدر هذه الاودية نحو الغرب وهى تمثل المنابع العليا لنهر اليرموك الذى يصب فى نهر الاردن الى الجنوب من بحيرة طبرية.



طبقات رسوبية ٢ - مياه باطنية ٣ - القاعدة الصخرية  
W. Fisher : The Middle East.



بحيرة طبرية واليرموك الأدنى في إسرائيل

75.

(777)

(777)

五

55-58 (1512)

(X13)

1575

(57)

بیل الافاق (۱۱۲)

五

三

三

1515

(درجہ ممتاز)

ریاضات بنیائیه

خطابہ کا متن

### ٣- البحيرات الاخدودية :-

والبحيرات الواقعة فى هذا الاخدود العظيم تمتاز بانها بحيرات طولية اولها بحيرة نياسا او ملاوى التى تقع فى الاطراف الجنوبية للاخدود بطول يصل الى ٥٧٥ كم ولا يتجاوز عرضها ٢٢ كم. وتتصرف مياهها جنوبا فى نهر شيرى الى نهر الزمبىزى . واما بحيرة تتجائيقا فتقع فى الفرع الغربى او النيل من الأخدود وهى من اعمق بحيرات العالم بعمق يصل الى ١٢٢٣ مترا. وتمتد الى الشمال منها بحيرة كيفو Kivu . ثم بحيرة ادوارد (امين). ويليهما شمالا بحيرة البرت Albert او موبوتو. ويصل بينهما نهر سمليكى Semliki . وينتهى الى بحيرة البرت نيل فكتوريا او النيل الاعلى الذى ينبع من بحيرة فكتوريا بالهضبة الاستوائية. ويخرج من بحيرة البرت الذى يدخل السودان باسم بحر الجبل ويشكل اعلى نهر النيل الرئيسى. أما بحيرات الفرع الشرقى أو الحبشى من الأخدود فأهمها بحيرة رولف Rudolf التى تقع فى كينيا إلا الطرف الشمالى فيمتد فى أثيوبيا ويصب فيها نهر أمو Omo آتيا من الحبشة . بالإضافة إلى بحيرات صغيرة أخرى إلى الشمال منها . وتقع فى المد الأخدودى الذى ينفرج نحو البحر الأحمر ويجوار هذه البحيرات تظهر بعض الجبال الشامخة مثل جبل كينيا وجبل كلمنجارو Klimiuger

### ٤- ظاهرة النطاق الألبى:-

ممثلا فى المغرب العربى الأطلسى الذى تكون اثناء الزمن الثالث فى ظل الحركة الألبية الضخمة التى شملت حوض البحر المتوسط وامتدت فى شكل نطاق اوراسى يمتد ما بين الهضبة الأيبيرية المطلة على المحيط



الأطلسى غربا حتى هضبة التبت وهضاب الصين شرقا الى المحيط الهادى .  
ويقابل هذا النطاق الأوراسى نطاق آخرألبى يمتد ما بين أقصى الشمال فى  
شبه جزيرة السكا بامريكا الشمالية الى جزر تيرا دلفويجو **Tierra**  
**Dellfugo** بأقصى امريكا الجنوبية وذلك فى نطاق ضخيم غرب الأمريكتين  
وهذان النطاقان اللبيان يعاصر ان النطاق الاخدودى الافريقى الذى تآثر  
بالمد الجغرافى لهما فى حركات ارضية عنيفة.

ويمتاز هذا النطاق الأطلسى بالتباين التضارىسى فى تعدد سلاسله  
الجبلىة المتوازية التى تحتضن هضابا حوضية مقطعة بشبكات من الأنهار  
والاودية الجافة على نحو يشرح فى النظام التضارىسى .وهو فى ذلك يشبه  
التعقد التضارىسى فى القرن الافريقى والاراضى المجاورة.

واثناء الزمن الجيولوجى الثالث وفى اواخر الزمن الثانى نتيجة للحركة الألبية الضخمة ونمو الاخدود الافريقى الآسيوى . تصدعت الهضاب الافريقية ولا سيما الهضاب بالجنوب الافريقى وظهرت جبال اندفاعية ومدرجات هضبية . كما ظهرت نتوءات صخرية أركية فى مساحات واسعة تقدر بنحو ثلث مساحة القارة. وهى تحتوى على صخور بلورية ولا سيما من الكوارتز . وكذلك على صخور متحولة مثل الشيست و النيس والرخام. وتحتوى هذه الصخور على معادن مهمة بكميات اقتصادية وبأنواع جيدة مثل النحاس فى زائير وزامبيا والذهب فى غانة والترنسفال .

#### ٥- نمو السهول والاوودية النهرية فى الزمن الرابع :-

اذ امتدت السهول فى نطاق طويل يحيط بالهضاب الداخلية والمرتفعات المجاورة.

وقد نمت تدريجيا كرد فعل لتراجع المياه البحرية من ناحية والارتفاع التدريجى من للنطاق الألبى والاراضى المجاورة المتأثرة بالحركة الألبية من ناحية اخرى وتكونت انواع من السهول الرسوبية فى مساحات واسعة تغطى بانماط متباينة من التربة. كما تكونت الاودية النهرية مثل وادى النيل ووادى الكنغو ووادى نهر الزمبىزى ووادى نهر الاورنج وانهار الغرب الافريقى والشمال الاطلسى. وفى نفس الوقت نمت سهول الشرق الافريقى المطل على البحر الاحمر والمحيط الهندى مع تقطع بعض الالسنة القارية الى جزر شاطئية خاصة بالبحر الاحمر مثل جزر باب المندب عند المدخل الجنوبى للبحر الاحمر والجزر امام ساحل إترىا واليمن .

وفى عصر البلايسوسين بالزمن الرابع تآثر الشمال الإفريقى وكل حوض البحر المتوسط و الشرق الإفريقى بالعصر المطير الذى يقابل العصر الجليدى الأوربى بفتراته المختلفة. فتحوّلت الخوانق والأودية الانكسارية الى أودية نهريّة فى شبكات متنوّعة . ولما انتهى العصر المطير وعادت مظاهر المناخ شبه الجاف والمناخ البحرى جفت هذه الأودية وتحوّلت الى شبكات من الأودية الجافة ولكنها غنية بالمياه الجوفية مما يجعلها مناطق للتوسع الزراعى الحديث فى كل الشمال الإفريقى بوجه خاص كما هو الحال بإقليم مريوط وشمال سيناء ووسطها بالشمال المصرى وكذلك أودية الشمال الليبى حول خليج سرت وما يجاوره فى سهل بنغازى وسهل درنة وسهل الجفارة وسهل مصراتة. وكذلك أودية بلاد المغرب العربى وغرب إفريقيا وحوض البحر الأحمر .

### ثانيا : التضاريس والإقاليم التضاريسية

تشكل إفريقيا فى جملتها نطاقا هضيبا تضاريسيا . وقد أحيط بشريط طويل من السهول الساحلية يضيق ويتسع على نحو يشرح فيما بعد: وقد تأثرت القارة بالحركات التكتونية والالتوائية على طول تاريخها الجيولوجى الطويل منذ ما قبل الزمن الأول حتى العصر الحديث بالزمن الرابع. ونشير خاصة الى الحركات الكاليدونية فى أوائل الزمن الأول والهرسينية فى أواخره وحركة نشأة الأخدود الإفريقى الآسيوى فى الزمن الثانى. فضلا عن الحركة الألبية الضخمة فى الزمن الثالث حتى أوائل الزمن الرابع. كما تأثرت القارة بفترات متفاوتة من التذبذب المناخى وما تبعه من فترات مطيرة يتخللها فترات جفاف حتى استقر النظام المناخى فى أواسط الزمن الرابع ، ونتج

عن هذه العوامل الجيومورفولوجية. ان تصدعت القارة واصيبت بحركات هبوط وارتفاع ولا سيما في اطرافها الشمالية والشرقية والجنوبية مما ترتب عليه ظهور اشربة من المرتفعات الجبلية و المدرجات الهضبية على نحو نشرحه فى ظل تقسيم القارة الى أقاليمها التضاريسية الرئيسية الآتية :-

١- إقليم المغرب الاطلسى.

٢- إقليم هضبة الصحراء الكبرى .

٣- إقليم الهضبة الحبشية الاستوائية او هضبة البحيرات العظمى والقرن الافريقى

٤- إقليم الهضبة الجنوبية .

وهى اقسام تضاريسية متداخلة ومتكاملة . وتشترك فى ظاهرات الاحواض الداخلية والتقطع بالاوبية النهرية والجافة والمرتفعات الاندفاعية وانتشار خطوط الانكسارات وقلة تعاريج السواحل امامها.



جدول رقم (١)

( الطول بالميل )

النهر	الموقع	طول المجرى
النيل	افريقيا	٤١٤٥
الأمازون	امريكا الجنوبية	٣٩٠٠
الميسيسيبي	امريكا الشمالية	٣٧٦٠
اوب	آسيا	٣٢٠٠
يانجتي	آسيا	٣١٠٠
أمور	آسيا	٢٩٠٠
الكونغو	افريقيا	٢٧١٨
هوانج هو	آسيا	٢٧٠٠
لينا	آسيا	٢٦٤٥
ماكينزي	امريكا الشمالية	٢٦٣٥
ميكونج	آسيا	٢٦٠٠
النيجر	افريقيا	٢٦٠٠
ينسي	آسيا	٢٣٦٠
ماري ودارلنج	استراليا	٢٣١٠
فولجا	اوربا	٢٢٩٠

1- Th Reader's Digest Atlas 1962p144

١ - إقليم المغرب الاطلسي :-

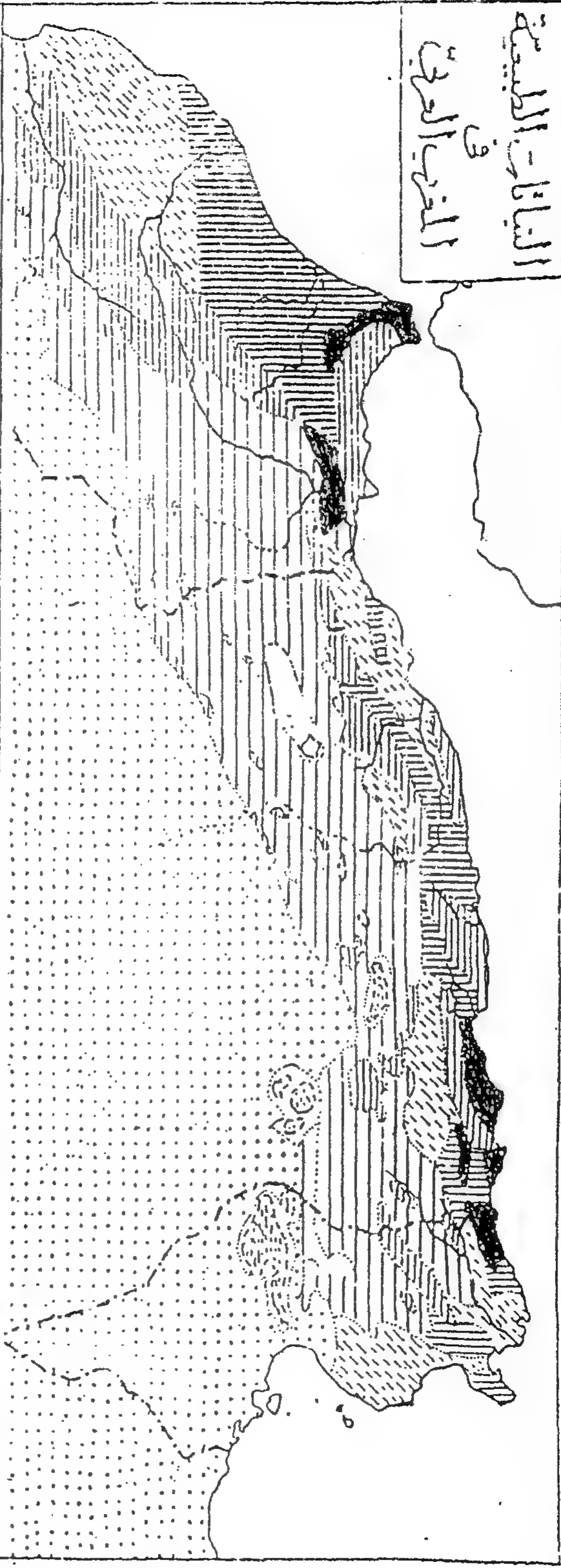
ويمتد في شمال غرب القارة مطلا على البحر المتوسط والمحيط الاطلسي بسهل ساحلي ضيق. ويتسع قليلا في طرفه الشرقي حيث خليج تونس وسهل الجفاره التونسي صانعا مغ سهل الجفارة الليبي سهلا هلال

الشكل يشكل الركن الغربى لخليج سرت بالبحر المتوسط. واما الطرف الغربى لهذه السهول الاطلسية الضيقة فيتسع قليلا امام سواحل المحيط الاطلسى ليتصل بسهول موريتانيا امام جزر كناريا **Canarya Islands** ومن عقدة الاطلس تتشعب السلاسل الجبلية فى اتجاهات مختلفة فالى الشرق تمتد الاطلسى البحرية مطلة على البحر المتوسط فى الجزائر وتونس يسهل ساحلى ضيق لعمق المياه. وتمتد هذه الجبال فى سلاسل متوازية بارتفاع نحو ٢٠٠٠ مترا او يزيد قليلا . ويقابلها جنوبا بسلاسل اطلس الصحراء ويحصران بينهما هضبة الشطوط. وهى هضبة شبه مغلقة إذ تحيط بها الجبال من كل جانب الا نحو الشرق والشمال الشرقى. وهى بذلك مغلقة امام الرياح الغربية الممطرة . مما جعلها فى ظل مناخ شبه جاف وتكثر بها السبخات الملحية البحرية التى تسمى بالشطوط. وتتحدر الهضبة تدريجيا نحو سهول تونس الشرقية . وهى سهول القمح والنخيل والزيتون المشهورة .

ومن عقدة الاطلس غربا تمتد جبال التل نحو الشمال الغربى لتتقوس نحو الشمال الشرقى فى جنوب اسبانيا باسم جبال سيرا نفادا **Sierra Nevada** ويفصل بينهما مضيق جبل طارق إذ تشرف عليه مدينة طنجة. ومن العقدة الاطلسية تمتد جبال الاطلسى العظمى غربا وجنوبا بغرب نحو المحيط الاطلسى بجهة من مدرجات جبلية ويتفرع منها نحو الجنوب الغربى الاطلسى الخلفية او الداخلية ويحتضان الهضبة المراكشية المفتوحة نحو الغرب لتستقبل الرياح الغربية الممطرة. وبجبال الاطلسى الكبرى العظيمة الارتفاع اعلى قمة جبلية فى كل المغرب الأطلسى باسم قمة جبل

نوبكال التى يبلغ ارتفاعها نحو ٤١٦٥ مترا وهضبة مراکش المفتوحة نحو الشمال الغربى لتستقبل الرياح الشمالية الغربية الممطرة شتاء. بينما يظهر مناخ شبه جاف ( استبس ) فى هضبة الشطوط المفتوحة نحو الشمال الشرقى وتصل اليها الرياح الغربية شبه جافة عبر الممرات الجبلية ز ويقع سهل الجفارة التونسى- الليبي الهلالى الشكل فى اقليم ظل المطر فهو شبه جاف ثم يسود المناخ الصحراوى فى الجزء الباقى من الشمال الأفريقى وبادية الشام وغرب ايران وتستثنى المناطق الجبلية التى تصطدم بها الرياح الغربية فتسقط امطارا عليها حتى اقليم كشمير بشمال باكستان وشمال غرب الهند الذى يستقبل ايضا الرياح الموسمية الممطرة من المحيط الهندى معظم العام.

# النباتات الطبيعية في الغريب العربي



- مستنقعات ملحية    ■ صحرى وشبه صحراى    ■ الحراش مدارية    ■ استبس وحلنا    ■ استبس    ■ بلوط قليق    ■ غابات جبلية



وتعمل عوامل التعرية على ازالة الطبقة العليا من صخور جيرية رسوبية لتظهر بعض نتوءات من صخور نارية ومتحولة قديمة. وقد قطعت هذه السلاسل الجبلية بعدد كبير من الممرات الجبلية والتي من اهمها ممر تازا Taza بين اطلس التل والاطلسى العظمى حيث يجرى نهر مولويه ليصب فى البحر المتوسط الغربى.

ومن الانهار الاخرى القصيرة نهر شليف بالجزائر والذى ينبع من هضبة الشوط خلف الاطلس البحرية ثم ينثنى فى تقوس كبير مخترقا جبال الاطلس البحرية نحو البحر المتوسط ليصب الى الشرق من وهران . ونهر مجردة الذى ينبع من الاطراف الشرقية للاطلس البحرية متجها نحو الشرق ليصب فى خليج تونس. وقد استثمرت مياه هذه الانهار مع المياه السطحية فى التوسع الزراعى .

والى الجنوب من نطاق الاطلسى الجبلى تمتد احواض داخلية تسمى بالعروق فاصلة بين النطاق الجبلى شمالا وهضبة الصحراء الكبرى جنوبا. ومن اهمها العرق الكبير الشرقى Grand Erg Oriental جنوب تونس والجزائر العرق الكبير الغربى Grand Erg Occidental جنوب الجزائر والمغرب.

وقد قطعت هذه الاحواض بعدد كبير من شبكات الاودية الجافة مع بعض البحيرات السبخية والتي من اشهرها شط الجريد جنوب تونس وشط ملرير جنوب شرقى الجزائر . كما انتشرت الواحات الداخلية فى هضبتى الشطوط



ومراكش والاحواض الجنوبية، وهى غنية بزراعة النخيل والزيتون والفاكهة على امياه الجوفية .

ونطاق الاطلس المغربى فى مده التضاريسى بالشمال الافريقى الغربى يتشكل فى مجموعة من سلاسل متوازنة تمتد من عقدة جبلية وتحتضن الاودية الطولية والهضاب الحوضية الداخلية . وهذا النطاق يختلف تضاريسيا عن القرن الافريقى بحهره الهضبى العام وقد توسطه الاخدود الافريقى بفرعيه الرئيسين .

## ٢ - اقليم هضبة الصحراء الكبرى :-

وتشكل امتدادا هضبيا فى وسط وغرب افريقيا ممتدة الى الجنوب من النطاق الاطلسى المغربى حتى سواحل افريقيا الغربية . وفى امتدادها الشرقى تصل الى مشارف الاخدود الافريقى وهضبة الحبشة . واما جنوبا فتنتهى الى الهضبة الاستوانية او هضبة البحيرات العظمى.

وتمتاز بعدد من الظاهرات الجيومورفولوجية من ابرزها:

(أ) ظاهرة الاحواض الداخلية والتي من اهمها الاحواض التى تقع الى الجنوب من النطاق الاطلسى والتي اشرنا اليها سابقا. وحوض تشاد الداخلى الذى تحيط به مرتفعات تاسيلي Tassili ومرتفعات تبستى Tibesti فى تقوس ضخم يمتد جنوبا بشرق الى مرتفعات دارفور Darfur بغرب السودان وامتدادها فى هضبة كردفان بوسط السودان .

وهذا التقوس الكبير يشكل نطاقا من مرتفعات ضخمة تتكون من صخور صلبة اندفعت الى اعلا كرد فعل للحركات الالبية والاختودية المجاورة كما قاومت عوامل التعرية لصلابة صخورها. ويشرف هذا التقوس الجبلى الكبير شرقا وجنوبا بشرق على حوض السودان الجنوبى او حوض بحر الجبل كحوض هابط كرد فعل لارتفاع الهضبة الحبشية الاستوائية او هضبة البحيرات العظمى نتيجة لنمو الاختود الافريقى الاسيوى المجاور . وحوض النيجر الى الشمال الغربى حيث ينحدر نحو سهول غرب افريقيا . ويحاط هذا الحوض الكبير بمرتفعات هضبة من اهمها مرتفعات فوتا جالون Fouta Djallon فى الجنوب الغربى حيث ينبع نهر النيجر ونهر السنغال Senegal. وهى تشكل خط تقسيم المياه بين هذين النهرين وانهار اخرى قصيرة تنحدر نحو المحيط الاطلسى . والى الشرق من هذه المرتفعات تمتد مرتفعات بتشى Bauchi فى نيجيريا بارتفاع يزيد على ١٥٠٠ متر ثم مرتفعات ادماء Adamawa فى الكمرون والتى يصل ارتفاعها الى ٣٩٠٠ م كما مرتفعات بركانية شديدة التقطع النهري لغزارة الامطار.

(ب) ظاهرة انتشار شبكات الاودية الجافة فى كل الصحراء الكبرى مناسبة نحو البحر المتوسط فى مصر وليبيا وايضا نحو البحر الاحمر . ومنها ما ينتهى فى الاحواض الداخلية الى بعض البحيرات التى منها بحيرة تشاد فى الوسط وبحيرات الجريد وملير فى الشمال جنوب النطاق الاطلسى بالإضافة الى بحيرات الواحات المتناثرة . كما تمتاز هضبة الصحراء الكبرى بالتقطع النهري مثل نهر النيل ونهر النيجر ونهر السنغال ونهر الكنغر وروافده وانهار المغرب الافريقى .

(ج) ظاهرة تباين انماط التربة لتنوع الاشتقاق الصخرى والتقطع النهري والاودية الجافة مثل :

### ١- تربة الاودية الجافة

او ما يسمى بالمراوح الدلتاوية. وتمتاز تربتها بانها طفلية ذات قطاع سميك وتحتزن قدرا من المياه الجوفية . وهى فى الوقت الحاضر تشكل مناطق التوسع الزراعى كما يحدث فى الشمال الليبى فى سهل الجفارة وسهل مصراته . وفى الشمال المصرى فى سهل مريوط وفى اقليم الحسا بشرق هضبة نجد السعودية مطلا على الخليج العربى.

### ٢- تربة المنحدرات والمدرجات الجبلية :

فالنمو السكانى المتزايد عالميا ادى الى التوسع الزراعى نحو الاودية الجافة من ناحية وتحويل المنحدرات الى مدرجات والزراعة الكنتورية الجافة من ناحية اخرى. وتأتى الصين للدولة الرائدة فى هذا الميدان فحولت معظم المنحدرات الهضبية والجبلية الى مدرجات نقلت التربة الى بعض منها لتحسين قطاع التربة كما حدث فى جوانب الحوض الاحمر فى غرب الصين. وتعتمد هذه التربة عادة على مياه الامطار ونقل المياه اليهما فى انابيب تستخدم طريقة الرش . وكذلك تربة المدرجات بالصجراء الكبرى والمغرب الاطلسى . ولا سيما مدرجات الشمال الليبى.

### ٣- التربة البركانية:-

وهى تتكون من تفتتات الصخور البركانية ولا سيما البازلت وتشكل انتشارا واسعا فى مناطق الثورانات البركانية القديمة فى لزمانين الثانى

والثالث . ومن اشهر مناطقها تربة هضبة اليمن وهضبة الحبشة ، وفي اقليم الحجاز حيث اطلق عليها العرب لفظ (الحارات) وهي تربة سوداء خصبة تمتاز بتنوع مكوناتها المعدنية والعضوية في تسيج معتدل وقطاع عميق . ونشير الى هذه التربة في الكمرن وغرب افريقيا.

#### ٤- التربة السبخية بالواحات وخاصة واحة سيوة بصحراء مصر الغربية:

ويحد الواحة ناحية الشمال حافة شديدة الانحدار يصل ارتفاعها حوالى ١٥٠م. وتحدها من الجنوب رواسب رملية تمثل بداية بحر الرمال الاعظم، اما من الشرق فان منخفض الواحة مفتوح نسبيا نحو منخفض القطارة ومفتوح ايضا من الغرب نحو منخفض واحة جفوب داخل الحدود الليبية. ويبلغ عدد سكان واحة سيوة ١٢,٠٠٠ نسمة ( بكثافة تقترب من ١١ نسمة/ كم<sup>٢</sup> ويتوزع هؤلاء السكان على الامتداد الطولى للواحة فى عدة تجمعات اهمها مدينة سيوة فى وسط الواحة ، يليها من ناحية الغرب مناطق خميسة ومشندت وبهى الدين والمراقى، اما اهم التجمعات السكانية شرق مدينة سيوة فتقع فى مناطق اغورمى وابوشروف والزيتون . وتطورت المساحة المنزوعة بالواحة كما يقول رئيس المركز من حوالى ٢٠٠٠ فدان خلال الستينات الى حوالى ٣٥٠٠ فدان خلال السبعينات من هذا القرن ، ورغم انه لا يوجد حتى الآن حصر فعلى للمساحات المنزوعة بالواحة الا انها تقدر حاليا بحوالى ٩٠٠٠ فدان ، اغلب المساحات المنزوعة تقع حول سيوة واغورمى (٨٠٪ من المساحة الكلية المنزوعة). ويعتمد النشاط الزراعى بصفة اساسية على زراعة النخيل ( حوالى ٣٠٠ الف نخلة )



والزيتون (حوالي ١٠٠ ألف شجرة زيتون) محمل عليها اعداد ضئيلة من اشجار الحاصلات البستانية الاخرى كالرمان ( ٥٠٠٠ شجرة ) والمواالح والمشمش والجوافة ( فى حدود الف شجرة لكل منها ) . ( مركز بحوث الصحراء ١٩٩٨ ) .

ورغم ان ظروف التربة والمياه والمناخ بالواحة تناسب انتاج كثير من المحاصيل الحقلية الا انها غير منتشرة بالواحة باستثناء البرسيم الحجازى الذى يزرع محملا على الحاصلات البستانية وكمحصول استصلاح فى الاراضى الجديدة . وجدير بالذكر ان مركز بحوث الصحراء يحاول فى بعض المواقع الرائدة ادخال كثير من محاصيل الحبوب كالقمح ومحاصيل العلف كالبنجر والشعير باتواعه كزراعات شتوية ناجحة تحت ظروف الواحة . وقد ثبت نجاح هذه المحاصيل . وفى نفس الوقت يقوم بتدريب وارشاد المزارع السيوى على طرق زراعة وانتاج مثل هذه الحاصلات . وردا على سؤال عن معوقات الزراعة بواحة سيوة يقول الخبراء : تتعرض واحة آمون الاسطورية الى ظاهرة فريدة ، فبينما تقع سيوة فى الصحراء الغربية والتى تعتبر من اكثر الصحارى جفافا فى العالم ، تجد ان مياه العيون والآبار المتدفقة بصفة مستمرة تهدد هذه الواحة بالغرق فواحة سيوة البالغ مساحتها ١١٠٠ كم ٢ وعدد سكانها ١٢٠٠٠ نسمة يقطن معظمهم فى تجمعات زراعية وسكانية فى مدينة سيوة وغربها فى دهيبة وخميسة وميشندت وبهى الدين والمراقى وشرقها فى اغورمى وابو شروف والزيتون وكذلك فى ام الصغير التى تبعد عن مدينة سيوة بمسافة ١٣٠ كم هذه الواحة من زاوية هامة هى التخزين المائى الجوفى تتكون من ٣



مستويات من الناحية الطبوغرافية التخزينية فهي تطفو على خزان جوى للمياه يتكون من :

١- خزان الحجر الجيري العلوى الذى ينتمى الى عصر الميوسين الاوسط وهو قريب من سطح الارض ويتراوح عمقه بين ٢٠-٢٥ مترا ويصل الى ٧٠ مترا احيانا.

٢- خزان الحجر الجيري السفلى ويتراوح عمقه بين ٧٠-٢٠٠ مترا.

٣- خزان الحجر الرملى النوبى وهو الخزان العميق والذى يتراوح سمكه بين ١٥٠٠ الى ٢٥٠٠ متر وعمقه يزيد عن ٦٠٠ متر من سطح الارض .

اذ يوجد بالواحة اكثر من ٢٠٠ عين متدفقة طبيعيا تتراوح ملوحتها مياهها بين ٢٥٠٠ الى ٨٠٠٠ جزء فى المليون، كما تم حفر العديد من الآبار التى تستمد مصادر تغذيتها من الخزانات الجوفية السابق الاشارة اليها والتى وصل عددها الى اكثر من ١٥٠٠ بئر ، تتراوح ملوحة مياهها بين ١٦٠٠-٢٥٠٠ جزء فى المليون ويصل تصرف البئر الواحد ما بين ٢٠-٥٠ متر مكعب فى الساعة ، كما تم حفر حوالى ٤ آبار عميقة تستمد مياهها من الخزان النوبى والذى يبلغ تدفق احدهما ٥٠٠ متر مكعب فى الساعة وتبلغ ملوحتة ٢٠٠ جزء فى المليون ، ويبلغ اجمالى تدفق العيون والآبار بالواحة ١٩٠٠٠٠ متر مكعب يوميا اى حوالى ٧٠ مليون متر مكعب سنويا ومع استمرار تدفق المياه من العيون الضخمة التى قد يصل معدل تصرفها الى اكثر من ٣٥ الف متر مكعب فى اليوم وعدم كفاءة

المصارف وقلتها وإهمال تطهيرها وعدم جودة شبكة للصرف الصحى بالواحة كذلك التوسع الزراعى غير المدروس فى الفترة الاخيرة وما صاحبه من حفر العديد من الآبار المتدفقة ذاتيا بصفة مستمرة. ادى كل ذلك الى معدل ارتفاع منسوب المياه الارضية بالواحة.

وتتوقف صلاحية مياه الآبار للشرب والرى على نسبة الاملاح الذاتية وضع هيوم وهيوز المراتب الآتية:-

المرتبة	نسبة الاملاح الذاتية
جيد	من صفر - ١٠٠٠ جزء من المليون
متوسط	من ١٠٠٠ - ١٥٠٠ جزء من المليون
ردىء	من ١٥٠٠ - ٢٠٠٠ جزء من المليون
ردىء جدا	من ٢٠٠٠ - ٥٠٠٠ جزء من المليون
ردىء للغاية	اكثر من ٥٠٠٠ جزء من المليون

هذا ويلاحظ عادة ان مياه الآبار تتأثر بمياه الانهار المجاورة . ففي اقليم مريوط مثلا تقل نسبة الاملاح الذاتية فى اتجاه عام من الغرب الى الشرق ويرجع ان تفسير هذه الظاهرة هو تأثير مياه النيل التى تتسرب الى طبقات الدلتا نحو الطرف الشرقى من اقليم مريوط. وفى الأودية الغربية بالعراق يلاحظ ان نسبة الاملاح الذاتية فى مياه الآبار تقل فى اتجاه عام من الغرب نحو الشرق وتفسير ذلك يرجع الى تسرب مياه نهر الفرات فى الطبقات الطينية الجيرية نحو الاجزاء اشرفية من الاودية التى تقع الهضبة الغربية وتتجه نحو الوادى.

ويختلف عمق الآبار في الواحات من جهة الى اخرى ففي الواحات المصرية مثلا يصل متوسط العمق في الواحات الخارجة الى ٢٠ مترا وفي البحرية ٣٠ مترا وفي القرافة ٢٥ مترا وفي سيوة ٢٠ مترا . ويتوقف عمق البئر عادة على عاملين احدهما مدى ارتفاع المنخفض بالنسبة لسطح البحر والثاني مدى البعد بين سطح البئر والطبقة الخازنة التي تتركز على صخور متبلورة صماء.

ومن واحة الى اخرى يختلف متوسط كمية الاملاح الذائبة في مياه الآبار ويصل هذا المتوسط في الواحة البحرية الى ٢٠٤ جزء من المليون بينما في سيوة الى ٢٢٣٠ جزء في المليون .

#### د- الاحواض الجوفية :

كظاهرة جيومورفولوجية هامة تميز الاقليم ومنها ٥ احواض رئيسية في الصحراء الكبرى في شمال افريقيا وهي :

١- الأبرج الغربى الكبير: ويقع جنوب سلسلة جبال اطلس في الجزائر، ويتغذى من مياه الامطار على سلسلة الجبال ، ويتراوح منسوب المياه الارضية فيه ما بين ٧٠٠ متر في الشمال الى ٣٠٠ متر في الجنوب.

٢- الأبرج الشرقى الكبير : ويقع شرق الأبرج الكبير، والجهة الشرقية منه ملاصقة للحدود بين تونس والجزائر ، ومنسوب المياه الارضية يتراوح فيه من ٤٠٠ متر في الجنوب الى ١٠٠ متر بالقر من البحر ويتغذى من الامطار المحلية المباشرة .

٣- حوض ننزروفت ويقع جنوب الأبرج الغربى الكبير فى الجزائر .  
ويتراوح منسوب المياه فيه ما بين ٢٠٠ - ١٥٠ متر فوق سطح البحر.

٤- حوض تشاد : وتتجمع فيه الامطار المحلية فى الطبقات المسامية ،  
ويتراوح منسوب المياه الارضية فيه ما بين ٤٠٠ متر فى مناطق السقوط و  
٢٠٠ متر بالقرب من بحيرة تشاد.

٥- حوض الصحراء الغربية: وهو اكبر حوض مائى يقع فى شمال  
افريقيا ، وهو مشترك بين مصر وليبيا والسودان.

جدول رقم (أ) أحواض المياه الجوفية الرئيسية  
بالصحراء الكبرى في إفريقيا

الاحواض المائية	مساحة الحوض "الف كم ٢"	المخزون من المياه "مليون م ٣"	التغذية الطبيعية "مليون م ٣"
الأبرج الغربى	٣٣٠	١٥٠٠٠٠٠	٤٠٠
الأبرج الشرقى الصغير	٣٧٥	١٧٠٠٠٠٠	٦٠٠
فزان	١٧٥	٤٠٠٠٠٠	٦٠
الصحراء الغربية بمصر والبلاد المجاورة	١٨٠٠	٦٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠
تشاد	١١٠٠	٣٥٠٠٠٠٠	١٢٠٠
النيجر	٥٢٥	١٨٠٠٠٠٠	٦٠٠
تنزروفت	٢٤٠	٤٠٠٠٠٠	٢٠
المجموع	٤٥٤٥	١٥٣٠٠٠٠٠	٣٨٠

٣- إقليم الهضبة الحبشية والهضبة الاستوائية او هضبة  
العظمى والقرن الإفريقى:

وتمتد الى الجنوب الشرقى من هضبة الصحراء الكبرى مطالاً  
البحر الاحمر والمحيط الهندى بسهل ساحلى يضيق عند باب المنذب و  
عدن ثم يتسع تدريجيا حول الصومال والقرن الإفريقى . واهم ما يميز



البحيرات العظمى عن هضبة الصحراء الكبرى صغر مساحتها نسبيا وانتشار  
البحيرات الحوضية العذبة وشدة تضرسها وتصدعها. إذ ان الهضبة فى  
موقعها الجغرافى بين فرعى الأخدود الأفريقى العظيم تأثرت بشبكة من  
الخوانق الانكسارية مع ارتفاع سطحها ما بين ١٥٠٠ الى ١٨٠٠ متر فوق  
سطح البحر . وقد انتشرت القمم البركانية والتي من اهمها قمة راس داشان  
RasDashan فى شمال الهضبة وارتفاعها ٤٦٢٠مترا وجبل تشيوكا  
حوالى ٤١٥٣ مترا وجبل بيرهان Birhan بارتفاع يصل الى اكثر من  
٦٠٠ مترا. وهذه الجبال تنتشر حول بحيرة تانا Tana التى تشغل فوه  
بركان قديم . ويخرج منها النيل الأزرق فى عدة خوانق انكسارية متجهاً الى  
الشمال الغربى ليصب فى النيل الرئيسى عند الخرطوم . ويوازيه شمالا نهر  
عطبرة الذى يجرى فى مجراه الأعلى بهضبة الحبشة فى خانق انكسارى  
عميق باسم نهر تاكيز Takkaze . ويتجه هو ايضا نحو الشمال الغربى  
ليصب فى النيل الغربى عند بلدة عطبرة . وقد قطعت هضبة الحبشة بعدد  
كبير من الخوانق الانكسارية التى تجرى فيها انهار صغيرة فى كل الجهات .  
ونشير الى بعض منها مثل نهر السوبات Sobat الذى ينبع من جنوب  
هضبة الحبشة فى خانق انكسارى نحو الشمال الغربى ليصب فى النيل عند  
مدينة الملكال . وبفضل مجراه العميق اندفعت المياه نحو النيل الابيض  
واندفعت معها مياه بحر الجبل بأعلى النيل إلى الشمال حتى الخرطوم فى  
النيل الرئيسى.

وبفضل الخوانق الانكسارية العميقة لكل من نهر السوبات والنيل  
الأزرق ونهر عطبرة تجمعت مياه أمطار الحبشة الموسمية الصيفية مكونة

فيضان النيل الرئيسى . كما تمتاز هضبة الحبشة ايضا بكثرة احواضها  
الهضبية الصغيرة حيث البحيرات العذبة المتناثرة مثل بحيرات زوا Jaua  
و شالا Shala وألاتا Allata وأبايا Abaya بجنوب الهضبة الحبشية.

وأما الهضبة الاستوائية فتشكل امتدادا صوب الجنوب الغربى لهضبة  
الحبشة. وتقع كهضبة حوضية استوائية بين الفرع الغربى او الشرقى والفرع  
الشرقى او الحبشى للأخدود مما ادى الى تصدعها وانتشار شبكات من  
الخوانق الانكسارية الجانبية.

وقد تموجت الهضبة فة عدة احواض داخلية من اهمها حوض بحيرة  
فيكتوريا Victoria التى ينبع منها النيل باسم نيل فكتوريا ليصب فى  
بحيرة ألبرت التى تقع مع بحيرة ادوارد Edward فى الفرع النيلى او  
الغربى للأخدود الافريقى . ويصل بين البحيرتين نهر سمليكى Semliki.  
ويخرج النيل من بحيرة ألبرت Albert مخترقا السودان الجنوبى باسم  
بحر الجبل وروافده ليواصل رحلته شمالا باسم النيل الأبيض نحو الخرطوم  
بعد ان يخترق مستنقعات بحر الجبل .

وبقى النيل فيما وراء هذه المستنقعات والسدود سرا غامضا قد  
اغلقت دونه الأبواب وذلك منذ اقدم العصور حتى اوائل القرن التاسع عشر،  
حيث تعاقب المستكشفون بعضهم اثر بعض، وعلى اثر المستكشفين جاء  
المبشرون والمستعمرون الى اعالى النيل وهكذا انقشعت السحب واميط الثام  
الذى ظل يحجب وجه النيل دهرا طويلا، ولم تلبث الحضارة بمحاسنها  
ومساوئها ان بسطت نفوذها على هذه الأقطار القاسية . وفى الوقت الحاضر

بدأ الاهتمام بامر تطهير النهر من السدود النباتية فلا تترك لتتراكم وتكون تلك العقبة الكؤود التي تعرقل الملاحة وتعطل المواصلات.

واما من حيث نظام التصريف المائى لأنهار هذا الحوض الكبير الجنوبي الذى تشمله هضبة البحيرات تظهر الحقائق الجغرافية الهامة لآتية:-

ولا :

ان متوسط ما ينصب من بحيرة فكتوريا الى النيل هو ٥٦ مليوناً من الأمتار المكعبة فى اليوم او حوالى ٦١٢ متراً مكعباً فى الثانية ، ويبدو ان هذا التصريف ضعيف اذا علمنا ان المساحة السطحية لماء البحيرة يزيد على ٦٦,٠٠٠ كيلو متر مربع . وان منسوبها لا يتغير الا قليلا . يرجع السبب الى ذلك الى عظم ما تفقده البحيرة بالتبخر الى ما ينصرف منها الى نهر النيل بنسبة ٩ : ٢ . وقد قدر هرست ان الكميات المختلفة من المياه المكتسبة المفقودة على اساس عمق المياه فى البحيرة هى على النحو الآتى تقريباً<sup>(١)</sup>:

١٢٠ سنتيمترا

من الأمطار

المكتسب

٣٠ سنتيمترا

من الأنهار التى

تصب فيها

١٢٠ سنتيمترا

من التبخر

الفاقد

٣٠ سنتيمترا

من تصرف نيل

فكتوريا

---

(١) هرست : موجز عن حوض النيل - القاهرة ١٩٤٦ ص ٥٥ ترجمة وزارة الأشغال المصرية

ثانيا :

فمقادير الأمطار والتبخر متعادلة تقريبا وتبلغ نحو اربعة امثال كمية المياه التى تدخل الى البحيرة او تخرج بواسطة الأنهار.

ويوضح البحث ان معدل المتوسط اليومى لتصرف بحر الجبل شمال بحيرة البرت هو ٦٥ مليوناً من الامتار المكعبة ويبدو هنا ان الفرق كبير بين تصرف نيل فكتوريا وبحر الجبل، وذلك مع ملاحظة ان بحيرة البرت اصغر مساحة من بحيرة فكتوريا اذ تبلغ مساحتها نحو ٥٣,٠٠٠ كيلو متر مربع ومرجع هذا الفرق بين تصرف النهرين ان نسبة التبخر من مياه بحيرة فكتوريا اعلى بكثير منها فى بحيرة البرت اذ تمتاز هذه البحيرة بارتفاع سواحلها الاخدودية فتقل نسبة التبخر.

#### ٤- اقليم الهضبة الجنوبية:

ويمتد الى الجنوب من خط الاستواء فى نظام هضبي يختلف كثيرا عن الاقاليم الهضبية الأخرى المشار اليها اذ يتميز بالظواهر التضاريسية الآتية :

(أ) الارتفاع الهضبي : اذ يتراوح ارتفاع الهضبة ما بين ٩٠٠ الى ١٨٠٠ متر فى ارتفاع تدريجى نحو الجنوب مع تموج فى السطح

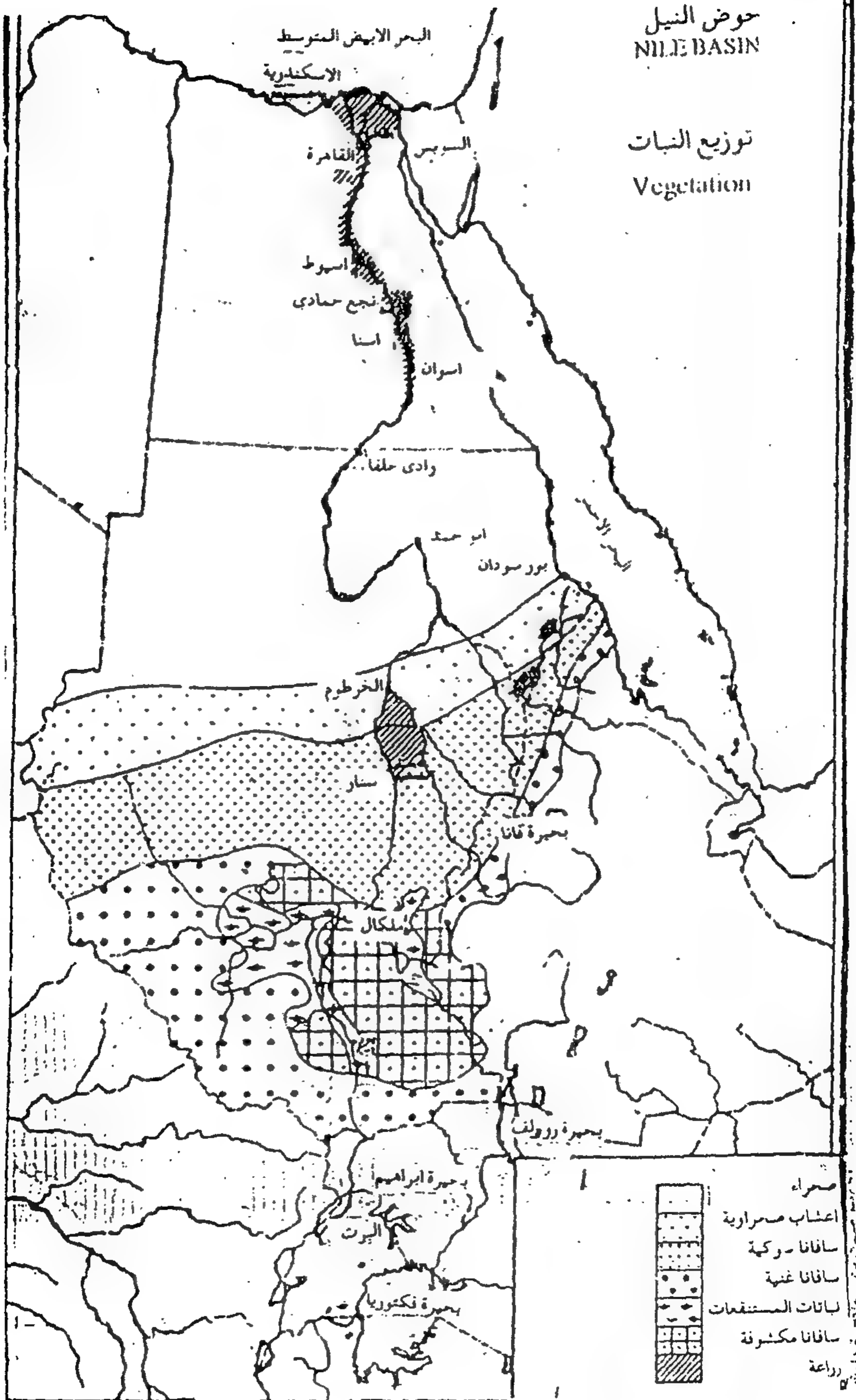
(ب) تنحدر الهضبة اتحدارا شديدا نحو سهل ساحلى ضيق يبلغ اتساعه نحو ثلاثين كم او يزيد قليلا. الا سهل موزمبيق Mozambique امام جزيرة مدغشقر Madagascar اذ يصل فى اتساعه الى نحو ٥٠٠ كم وذلك

لتصدع الاقليم بسبب انفصال جزيرة مدغشقر عن الهضبة الأم منذ اواخر الزمن الأول مما ادى الى ضعف التركيب الصخرى وتعرضه لعوامل التعرية التى حولت الاقليم الى سهل تحاتى متسع. وهكذا تمتاز الهضبة الافريقية الجنوبية بحافات شديدة الانحدار فى معظم اجزائها.

ج- يبدو الساحل قليل التعاريج مع قلة فى الخلجان المتعمقة فى الداخل الهضبى . وتقل الجزر الساحلية التى من اهمها جزر زنجبار قرب دار السلام امام تنزانيا. وجزيرة مدغشقر التى يفصلها مضيق موزمبيق عن الجزء الجنوبى الشرقى من القارة . وهى هضبية فى مظهرها العام يحيط بها سهل ساحلى يتسع قليلا فى قسمه الغربى .







د) ظاهرة النظام الحوضى إذ تنقسم الهضبة الى عدة احواض نهريّة من أهمها حوض نهر الكونغو وروافده Congo Basin وحوض نهر الزمبيزى وروافده Zambesi وحوض نهر الأورنج وروافده Orange . وستناقش هذه الأنهار عند دراسة التصريف النهري .

هـ) ظاهرة البحيرات الداخلية : فى بطون الأحواض المنخفضة ومن أشهرها بحيرة امبولاند Amboland فى نامبيا Namybia وتنتهى إليها بعض الأودية الجافة . وبحيرة اوكافانجو السبخية Okavango شمال بتشوانا Bec- huanland وتنتهى إليها أيضا مجموعة من الأودية الجافة والأكوار النهريّة الموسمية . وبحيرة بانجويلو Bangweulu وبحيرة مويرو Mweru وتنتهى إليهما أنهار داخلية ويقعان الى الجنوب الشرقى من منخفض الكونغو بالوسط الشمالى للهضبة الجنوبية . وتنتشر هنا تربة سبخية فى دور الاستصلاح للتوسع الزراعى باستخدام مياه الأنهار المحلية والأكوار النهريّة الموسمية والمياه الجوفية .

و) ظاهرة الأخدود الإفريقى : فى شرق الهضبة الجنوبية ممتدا الى الشمال من مصب نهر زمبيزى فى خانق انكسارى ضخّم مركب حيث هبط القاع وارتفعت الجوانب فى جبال اخدودية متضرسة معقدة . ويستمر هذا المد الاخدودى شمالا حتى هضبة البحيرات الاستوائية . ويحتضن بحيرة نياسا Nyasa او ملوى الطولية وبحيرة تنجانيقا Tanga nyka الطولية أيضا . وهو يتشعب الى شعبيته وهما الشعبة الغربية او النيلية والشعبة الحبشية او الشرقية ممتدا الى البحر الاحمر على نحو شرح من قبل . ويقع بين الفرعين الاخدوديين واقليم الهضبة الاستوائية ببحيراتها .



ومن اهم نتائج هذا المد الاخدودى ان انتشرت جبال بركانية شاهقة من اهمها قمة كليمانجارو وبارتفاع يصل الى ٥٨٩٥ مترا فوق سطح البحر وتغطيها ثلوج دائمة وكذلك جبل كينيا الذى يرتفع الى ٥١٩٤ مترا وجبل مبرو وارتفاعه ٤٦٣٠ مترا وجبل إلجن Elgon وارتفاعه ٤٣١١ مترا وتنتشر على هذه القمم الشاهقة الارتفاع الثلوج رغم وقوعها فى اقليم استوائى ومدارى. وهى جبال شديدة الانحدار تكثر بها الفوالق والانكسارات.

وجبال وهضاب الجنوب الافريقى كلها تصدعت بنمو الاخدود الافريقى العظيم بدرجات متفاوتة. فهضبة الفلد الأعلى بالجنوب تمتد فى اقليمى اورانج والترانسفال Transvaal يصل ارتفاعها الى نحو ١٨٠٠ متر . وتنتهى شرقا بكتلة باسوتو Basuto الصخرية الشاهقة التى تمتاز بحافة جبلية مرتفعة هى دراكنز برج Drakensberg ( ٣٠٠٠ متر ) مطلّة على منحدرات ناتال Natal بسهلها الضيق . وقد اندفعت هذه الحافات الجبلية الى اعلا كرد فعل للحركة الاخدودية المجاورة. كما ان الجزء الجنوبى من الهضبة فى جمهورية جنوب افريقيا يمتد جنوبا فى شكل مدرجات متوالية تبدأ شمالا بمرتفعات كمزبرج Koms Berg ومرتفعات نيوفلد Nieuw Veld ثم الكاروالكبرى Great Karroo يليها الكارو الصغرى Little Karroo ويتراوح ارتفاعها ما بين ٦٠٠ الى ٣٠٠ متر . وكل هذه المدرجات هى الاخرى تصدعت بالكيان الاخدودى والحركة الالتوائية.

اما عن التصرف النهري فنهر الكنغو وروافده يشغل حوضا ضخما شمال غرب هضبة افريقيا الجنوبية . وينبع النهر من حافات الفرع الغربى للاخدود الافريقى . وهو صالح للملاحة داخل الحوض لمسافة ١٦٠٠ كم قبل ان يتصل ببحيرة ستانلى بول Stanley Pool شمال كنشاسا عاصمة زائير واما المسافة بين العاصمة والمصب على المحيط الاطلسى فهي مجرى ضيق شقه النهر فى صخور الحافة الغربية الجبلية بخمسة شلالات يجرى بينها النهر سريعا يصلح للملاحة . ورافده الرئيسى نهر اوبانجى Ubangi ينبع من خط تقسيم المياه بين الكنغو وحوض بحر الجبل بالنيل الجنوبى حيث تتبع بعض روافده نهر بحر الجبل الذى يشكل اعلى النيل / ثم ينساب شمالا الى النيل الابيض . وتبلغ كمية المياه التى يصرفها النهر الى المحيط الاطلسى بحوالى ١٣٥٠ كيلو متر مكعب سنويا . كما يبلغ وزن الرواسب ٦٨ مليون طن سنويا . وتمتاز المياه امام المصب بعذوبتها لمسافة ٣٠ كم من الساحل . و اللون العكر لمياه المحيط يستمر لمسافة ٥٠٠ كم من الساحل .

ونهر اورنج ينبع من حافة جبال دراكنزبرج فى اقصى الجنوب الشرقى ثم ينحدر نحو الغرب حتى يتصل به رافده نهر فال Vaal . وبعدها يخترق الهضبة فى عدة شلالات قبل ان يصب فى المحيط الاطلسى مخترقا صحراء كلهارى . وتصريفه النهري يصل الى ٩١ كم ٣ فى السنة والامطار التى تسقط فى حوضه الاوسط يتجمع بعضها فى بحيرات ملحية منها بحيرات جروت فلير Cloer وجيل فلير Geel Vloer . وهو نهر غير صالح للملاحة لضحولة المياه ولا سيما فى الشتاء لقلة الامطار وضياعها



فى رمال الصحراء . كما لا يصلح للملاحة فى قسمة الاعلا لشدة الانحدار مع وجود الشلالات .

ونهر زمبىزى **Zambezi** ينبع من مرتفعات انجولا جنوب حوض الكنگو ومعه عدد كبير من الروافد التى تتجمع فى النهر الرئيسى فتندفع المياه فى شلالات فكتوريا . ثم يصلح بعد ذلك للملاحة متجها شرقا فى تقوس نهري كبير يتجه بعده النهر نحو الجنوب الشرقى ليصب فى المحيط الهندى الى الجنوب من بحيرة ملوى حيث ينبع نهر شيرى **Shire** متجها جنوبا ليصب فى نهر زمبىزى عند الطرف الغربى للدلتا الكبيرة التى تبلغ مساحتها ٨٠٠٠ كم ٢ ويتفرع فيها النهر الى عشرة فروع اهمها فرع شندى **Chinde** الذى ينتهى عند ميناء شندى وهو صالح للملاحة . ونظرا لهبوط الدلتا هبوطا ضعيفا انتشرت بها السبخات والبحيرات الضحلة مشابهة فى ذلك اهور جنوب العراق . فهى منطقة لا تصلح للنمو السكانى . وتخضع للتجفيف التدريجى كمناطق للتوسع الزراعى . ويلقى النهر برواسبه سنويا بنحو مائة مليون طن فى هذه المساحات السبخية . ومصدر المياه الرئيسى لهذا النهر هو الامطار . الا انها تقل كثيرا فى فصل الجفاف فتجف بعض الروافد الغربية وتتجمع المياه فى بحيرة نجامى **Nga-mi** كبحيرة نهريه للروافد الغربية . وتقع جنوب النهر الرئيسى قرب شلالات فكتوريا . ويبلغ تصريف النهر السنوى نحو ٥٠٠ كم ٣.

ونهر النيجر **Niger**: وينبع من المنحدرات الداخلية لهضبة فوتا جالون **Fouta Djallon** بالغرب الافريقى ومعه مجموعة من روافده

العليا الى الجنوب من بـماكو Bamako ثم ينساب النهر بعد تجمع روافده  
فى نهر رئيسى نحو الشمال الشرقى الى مدينة تمبكتو . وهذه التفرعات  
تصنع بحيرة كبيرة اثناء الفيضان الصيفى ثم تنكمش فى فصل الجفاف .  
وبعد مدينة تمبكتو يتقوس النهر فى ثنيه نهريه ضخمة نحو الجنوب  
الشرقى ليصب فى المحيط الأطلسى بدلتا كبيرة وفى قسمه الأدنى يتصل به  
رافده الرئيسى نهر بنوى Benue الذى ينبع من مرتفعات الكمرون  
Kameroons ويبلغ تصريف النيجر ٢٩٣ كم ٣ سنويا . وتقدر الرواسب  
التي يحملها بنحو ٦٧ مليون طن سنويا .

ونهر النيل هو اطوال انهار العالم بطول يصل الى ٦٦٧٠ كم .  
ويختلف عن كثير من انهار العالم فى انه ينبع فى الجنوب من بحيرة  
فكتوريا بالهضبة الاستوائية غزيرة الامطار طول العام فيتسع حوضه لكثرة  
روافده ثم يضيق هذا الحوض شمالا إذ يعبر النهر نطاق الصحراء الكبرى  
الفقيرة جدا فى امطارها فلا يرفده روافد عند عبوره للسودان الشمالى حتى  
البحر المتوسط .

ويخترق النهر ٣٥ من درجات العرض فتبدأ منابعه من خط عرض  
٤ جنوبا حيث ينبع رافده نهر روفوفو من الحافة الشرقية للفرع الغربى  
النيلى للاخدود الافريقى العظيم ثم يصب فى نهر كاجيرا Kagera الذى  
يعتبر المنبع الاستوائى الرئيسى للنيل ، وهو بدوره يصب فى الساحل  
الغربى لبحيرة فكتوريا بالهضبة الاستوائية . وهى التى تغذى النيل بالمياه  
على مدا العام لأمطارها الدائمة الغزيرة .

ويخرج من البحيرة نيل فكتوريا الذى يمون نهر النيل بمياه دائمة  
وبقدر متساوى تقريبا طول العام. وتعرضه شلالات ريبون واوين . ويصب  
فى بحيرة ألبرت عند شلالات مرشيزون. ويخرج النهر من البحيرة باسم  
نيل ألبرت حتى حدود السودان مع أوغندا ثم يدخل السودان الجنوبى باسم  
نهر بحر الجبل مارا بمنطقة شاسعة من المستنقعات والسدود النباتية التى  
تعيق الملاحة حتى بحيرة نو No ليتصل برافده بحر الغزال الذى ينبع غربا  
من خط تقسيم المياه بينه وبين نهر اوباتجى Ubangi الرافد الرئيسى  
لنهر الكونغو . وبحر الجبل وروافده يكون الحوض الجنوبى للنيل باسم  
حوض بحر الجبل الذى يحاط شرقا بهضبة الحبشة وجنوبا بالهضبة  
الاستوائية وغربا بهضبة أوباتجى - شارى Ubangi - Shari وهى خط  
تقسيم المياه المشار اليه وتشكل امتدادا جنوبيا لهضبة دارفور بغرب  
السودان.

وبعد منطقة المستنقعات يستمر النهر شمالا باسم النيل الأبيض  
ويتصل به جنوبا رافده نهر السوبات الذى ينبع من جنوب هضبة الحبشة.  
وينتهى النيل الأبيض عند الخرطوم ليتصل برافده الرئيسى النيل الأزرق  
الذى ينبع من بحيرة تانا Tana بواسطة هضبة الحبشة . ثم يجرى فى  
خنادق انكسارية فى تقوس ضخم من البحيرة نحو الجنوب فالشمال الغربى  
حتى يتصل بالنيل الرئيسى عند الخرطوم. والنيل الأزرق هو المغذى  
الرئيسى لنهر النيل بمياه امطار الحبشة الصيفية الموسمية .

والى الشمال من الخرطوم بنحو ٣٠٠ كيلومترا يتسلم النيل رافده الأخير وهو نهر عطبرة الذى ينبع من شمال هضبة الحبشة عند الحدود مع إريتريا. ثم يتجه فى خانق انكسارى نحو الشمال الغربى الى النيل الرئيسى. ويستمر النيل فى رحلته شمالا فى عدد من الخوانق الانكسارية على شكل حرف S تقريبا تشكل واديا ضيقا عبر منطقة من اجف مناطق العالم يفقد فيها النهر قدرا كبيرا من مياهه بالتبخر ويمر بعقات صخرية بارزة هى ست جنادل آخرها عند اسوان جنوب مصر ثم يستمر النيل شمالا وسط هذا الاقليم الصحراوى حتى ما يعرف بثنية قنا الانكسارية وبعدها يواصل النهر سيرته شمالا حتى القاهرة عند راس دلتا كبيرة يتفرع فيها النهر الى فرعيه الرئيسين وهما دمياط ورشيد ليصب فى البحر المتوسط . مخترقا (الجبهة الشمالية للدلتا ببحيراتها بين بحيرة المنزلة ثم بحيرة البرلس) وبحيرة الكو وآخر البحيرات غربا بحيرة مريوط جنوب الاسكندرية . ويشكل هذا النطاق الشمالى من دلتا النيل ببحيراته المتصلة بالبحر المتوسط بفتحات أوبواغيز اقليما هاما لتجفيف الاراضى للتوسع الزراعى.





## The Physical Environment

Only Asia of the other continents exceeds Africa in area. Very compact, and almost devoid of peninsulas and major inlets , Africa

Extends about 5,000 miles from north to south , and a similar distance from east to west .The great size of the continent is emphasized by the fact that several of her individual states are among the largest in the world . for example, the Sudan is neraly a million square mils in area four and a half times the size of france, or over ten times that of the United kingdom. Algeria and Congo (Leopoldville) are each neraly as large. That part of Africa south of the Tropic of Capricon, which appears so small on a map of the whole continet, is neraly 700,000 square miles in extent, and includes almost the whole of the Republic of South Africa .

The area north of Cancer is much larger, because of its greater east-west extent, but Africa is remarkable for its latitudinal symmetry about the equator, reaching to 37 N . and 35 S., so that a very large proportin of the continet lies betwwen the tropics . It is also remarkable for the vast extent of hot desert in the northern hemisphere, which extends tropical conditions over a large extra-tropical area from the Atlntic to thr red Sea, so that temperate conditions are confined to the northern and southern extermities of the continent.

Large mountain ranges are also limited to the north and south, and the predominance of relatively flat surfaces over most of Africa , together with her essentially tropical position , gives a relatively simple distribution of climatic and vegetation types, ranging

from equatorial through moist tropical and tropical desert to subtropical or temperate . with such a wide range of conditions, human responses must be expected to vary greatly as well . this chapter gives a reasoned exposition of the physical environment with which man has to work in Africa, paying attention also to the ways in which he has already modified that environment .

### **GEOLOGY AND STRUCTURE**

In many respects the geological structure of Africa is relatively simple when compared with the other continents. Most of Africa has existed

By H.J.R.Henderson, except for the section on Soils by John I. Clarke .

[ Africa and The Islands ]

## **AFRICA AS A WHOLE**

Since old times although many sections of the coasts of Africa are closely associated with faults .

### **SURFACE FEATURES**

The surface form of Africa , as one might expect from its structure, is dominated by great plateaux , often several thousand feet above sea level. In many parts these are so nearly level that the eye can hardly discern any slope in the surface. These plateaux are the product of long periods of erosion uninterrupted by folding . Subsequently, the entire continental block has been uplifted, complete with its near- level erosion surfaces. This uplift has been greatest in the east and south of the continent , where large areas are more than 3,000 feet above sea level, and in Basutoland the plateau surface reaches over 11,000 feet.

The only parts of Africa which are not a part of the plateaux are the two-fold mountain belts, the Atlas in the north and the Cape Ranges in the south, and the few great volcanic cones or masses which have accumulated upon the surface of the continent to give Africa her highest points. Most of these are in East Africa, associated with the rifts; they include Kilimanjaro (19,320 feet ), Kenya ( 17,040 feet ) and Elgon (14,017 feet ). A notable exception is Cameroon Mountain ( 13,352 feet ) which rises from near sea-level, and, significantly lies on an important fault line and close to the intersection of the east-west and north- south trending sections of the western edge of the continental block. Other exceptions are the Hoggar and Tibesti Mountains of the Sahara .



The extent of the plateau is great, and the drop to the coast so sudden in most parts , that there is little coastal plain .A map of the relief of Africa will show how little lowland there is ; comparison with a geological map shows the lowland to correspond with the areas of cretaceous and Tertiary rocks around the margins of the continent .

This fits in with the idea of Africa as the central mass of Gondwanaland . from which the other sections have drifted away . At the time of its disintegration Gondwanaland had been eroded down to a peneplain, which was highest in the centre of the super-continent. With the loss of the marginal masses Africa was created with a fairly high and level surface .

This is the basis of the explanation of Africa land-surfaces suggested by King. He recognizes three main surfaces, of which the highest is the remnant of the surface of Gondwanaland at the time of its break-up (Gondwana surface ) . The break-up itself a new cycle of erosion . because of the much shorter distances that each river.

## **The Physical Environment**

**Had to cover to the sea; this was the first cycle to develop in Africa as a separate continent , and is called the African cycle. Later cycles were caused by the uplift of the continent, the most important being the congo cycle. These cycles of erosion were first recognized in southern Africa, but other workers have found similar surfaces further north. The precise mode of origin of the surfaces is debated, but the existence of several distinct surfaces is generally agreed .**

**A characteristic feature of many parts of Africa is the sharp break between one erosion surface and the next, wich often takes the form of a distinct escarpment. One of the best-known is the Great Escarpment which bounds the plateau in South Africa. It is also common to find substantial remnants of an older and higher surface standing above the dominant surface of a particular area. These residual hills have a number of names, for examples kopje , bornhardt, inselberg; their form varies according to the type of rock in wich they occur.**

**In massive rocks like granite they may rise in sheer rounded forms hundreds of feet above the plains in which they lie ( plate 4 ); in wellbedded sediments, such as karoo sandstones, a flat-topped hill with steep even slopes is typical. Both forms are evidence of the vast amount of erosion that has produced the present landscape. Both are of great interest to the student of processes oferosion , for their origins are controversial .**



## **DRAINAGE**

According to de Martonne, only 48 per cent of Africa is exoreic, that is drained directly to the oceans by rivers; 40 per cent is without organized surface drainage ( areic ), while 12 per cent is drained to interior basins which have no outlet to the sea ( endoreic ) ( Fig.4 ) .

It is remarkable, however, that of those areas which drain to the oceans, a large proportion consists of broad shallow basins with floors between 1,000 feet and 3,000 feet above sea-level , and drained by single outlets, narrowly confined where they break through the basin rims. The outlets of these basins are the great rivers of Africa- Niger, Congo, Orange Zambezi and upper Nile. The drainage of Africa is thus integrated into relatively few systems, each of large size, except around the margins of the plateau in those parts where rainfall is sufficient to create numerous shorter parallel streams flowing directly to the ocean .

The major divides between these basins are remarkable both for the fact that they are sinuous, and that are in many places very close to the coasts. The divide between the Indian and Atlantic oceans, is a plateau.

## **The Physical Environment**

**THE MAJOR RIVER OF SOUTHERN Africa is Orange which , like its tributary the Vall, rises close to the Great Escarpment of the Drakensberg, and, flwing eastward from this fairly well-weastred area, traverses the arid areas of the southern Kalahari, drops over the Aughrabies Falls into a gorge wich carries it to the edge of the plateau, and so into the Atlantic nearly 400 miles north of Cape Town. Its tributaries, none of which is truly perennial, drain almost the entire plateau area of South Africa , and parts of Bechuanaland and South West Africa where the almost perennially dry watercourses converge in a dry sesons , an event made mor frequent by the extensive use of the water for irrigation on the plateau. Apart from this, the Orange has all the typical features senn in the other major rivers.**

### **Lakes**

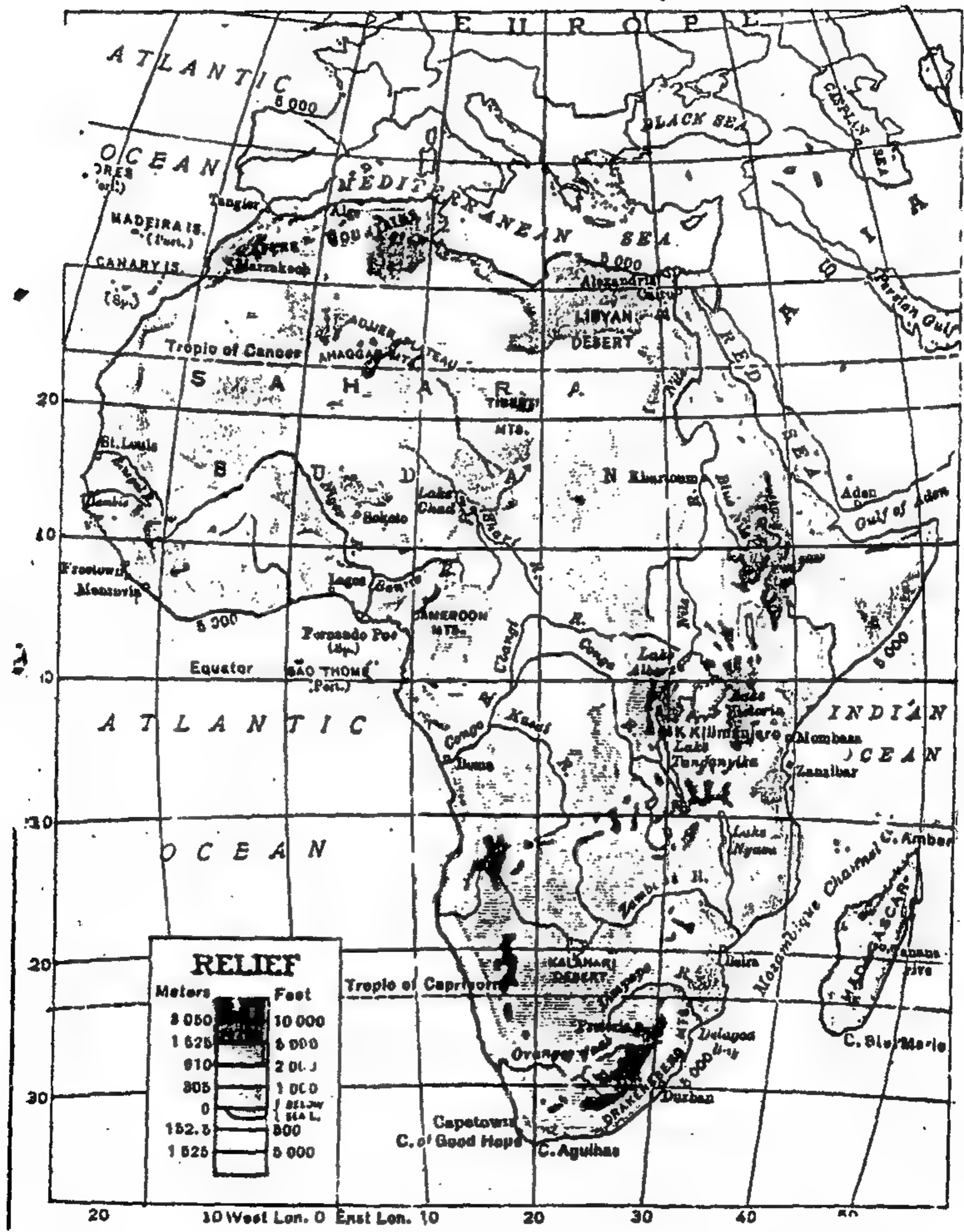
**The lakes of Africa are of two main types-those caused by gentle warping of the surface and those occupying rifts, thir shape usually being sufficient to show to wich group they belong. The lakes of the great rifts of East Africa are mostly long and relatively narrow : Tanganyika and Nyasa are each between 300 and 400 miles long and are also characteristically deep . Most of those of the Western Rift have outlets to the sea , Lakes Edward and Albert through the Nile ,Tanganyika through the Congo, and Nyasa through the Shire.Others form centers for areas of inland drainage , for example Lakes Rukwa and Rudolf.**

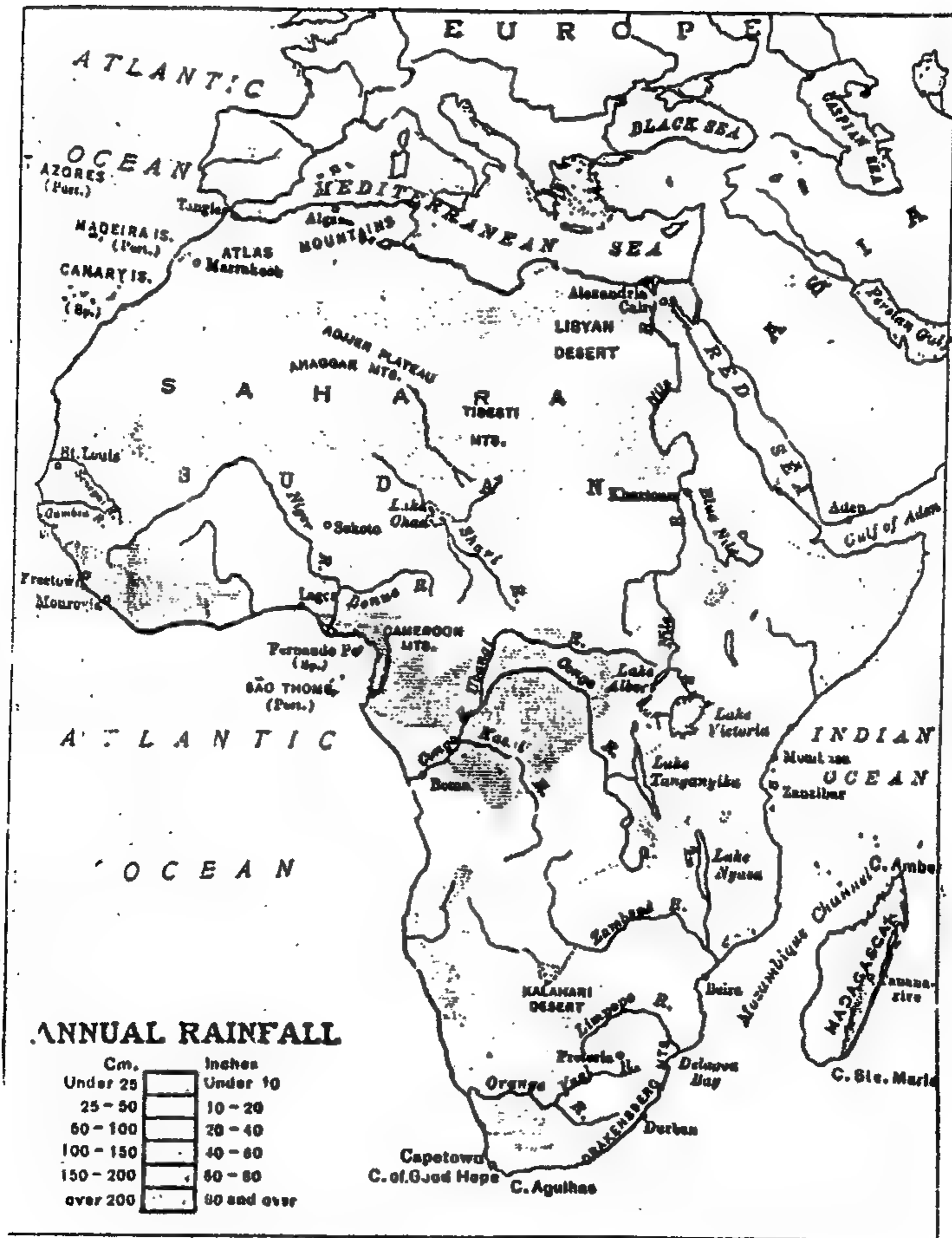
**The greatest of the lakes produced dy warping is Victoria , which occupies an area warped down between**

the two great rifts of East Africa. Unlike the rift lakes it is broad, shallow, and has an intricate coastline with many island, the tops of hills drowned in the downwarping movements . Its outflow to the Nile is over Owen Falls , where the construction of a power- station has taken advantage of one of the world's greatest natural reservoirs. The Nile then passes into Lake Kioga, a curious conglomeration of finger- like flooded valleys, created by the upwarping of the western end of its basin, with a resultant reversal of the Kafu, and ponding back of the Victoria Nile and other streams to flood their relatively youthful valleys.

Other downwarped lakes, present and past, have been mentioned already. The Congo Basin held one in the past ; Lake Chad, in a basin of inland drainage, is much reduced from its former self, and so are the lakes and pans of Bechuanaland-Makarikari Okovango and Etosha.









## **الفصل الرابع**

**مظاهر الجغرافيا الطبيعية لأوروبا**

**وشخصيتها الإقليمية**

**( دراسة في تنوع البناء الاقليمي ومظاهره )**

**" مثال تطبيقي لحوض المحيط الأطلسي "**



## الفصل الرابع

### مظاهر الجغرافيا الطبيعية لأوروبا

### وشخصيتها الإقليمية

المحتويات

أ- مقدمة

١- شخصية القارة

٢- السواحل

ب- التطور الجيولوجى ومظاهر السطح

١- التطور الجيومورفولوجى

٢- الكتلة الشمالية القديمة

٣- كتلة الرصيف الروسى

٤- السهل الأوروبى

٥- نطاق الهضاب الوسطى

٦- النظام الألبى

٧- أشباه الجزر الجنوبية

ج - الاقاليم المناخية والنباتية

١- العوامل الجغرافية التى تؤثر فى مناخ أوروبا

٢- مناطق الضغط

٣- اقليم مناخ البحر المتوسط

٤- اقليم مناخ غرب أوروبا

٥- اقليم مناخ وسط أوروبا

٦- اقليم مناخ شرق أوروبا

## د - مثال فى تكامل البناء الاقليمى جغرافيا فرنسا

### أ- البناء الجيولوجى والاقاليم التضاريسية

- ١- جبال الفوج
- ٢- جبال البرانس
- ٣- جبال جورا
- ٤- جبال الألب الفرنسية
- ٥- هضبة بروفانس
- هضبة فرنسا الوسطى
- السهول الفرنسية

### ب- المناخ والاقاليم المناخية

- ١- المناخ البحرى
- ٢- المناخ الأنتقالى
- ٣- مناخ البحر المتوسط

### ج - أنماط التربة والغطاء النباتى

- د- الزراعة والتوسع الزراعى
- هـ - الرعى والثروة الحيوانية
- و- التعدين والنشاط الصناعى



ز- عوامل النمو الاقصادى

أ- الموقع الجغرافى

ب- التباين التضارىسى المناخى

ج- تعدد شبكات النقل

هـ - المظاهر والاشكال المختلفة للبيئة والتلوث بانواعه

دراسة مقارنة تطبيقية على شخصية اوربا



## ١ - مقدمة

### (١) شخصية القارة :

أوروبا تمثل مدا جغرافيا لآسيا نحو الغرب فى شبه جزيرة كبيرة تحتضن أشباه جزر مثل شبه جزيرة إسكندناوه والدنمرك فى الشمال وأيبيريا وإيطاليا والبلقان جنوبا. ويرجع ان كلمة أوروبا اشتقاق إغريقى يعنى ( الوجه العريض ) تعبيرا عن الأصقاع العريضة التى تقع الى الشمال من موطنهم فى اراضى بحر ايجيه ومحولها وهى اصغر القارات مساحة بعد استراليا .

فتبلغ مساحتها نحو عشرة ملايين كيلومترا مربعا. او حوالى ٧% من مساحة اليابس.

وهى ايضا تبلغ نحو خمس مساحة قارة آسيا .

وعلى الرغم من صغر مساحتها فقد بلغت قدرا كبيرا من التقدم الحضارى والتطور الاقتصادى ومرجع ذلك الى ما تمتاز به دول أوروبا من تباين تضاريسى ومناخى وفى انماط التربة فضلا عن اتساع الاراضى الصالحة للتوسع الزراعى فى ظل مناخ مشجع للنشاط البشرى ، مع ثروة معدنية كبيرة ولا سيما من الحديد والفحم بالاضافة الى طاقة كبيرة من تنوع وتعدد مساقط المياه.

### (٢) السواحل والموقع :

والقارة ذات سواحل طويلة بالنسبة لمساحتها تفوق فى ذلك كل القارات ، إذ تمتد أذراعا من المياه فى داخل القارة من البحار والمحيطات المجاورة ممثلة

فى المحيط الشمالى والمحيط الأطلسى والبحر المتوسط وما يتفرع منه من بحار جانبية مثل بحر إيجة والبحر الأسود والبحر الأدرياتيكي. وإذا استثنينا شرق أوربا فلا نجد بقعة من القارة تبتعد عن البحر بأكثر من ٦٤٠ كم، ولهذه الحقيقة أهميتها مناخيا واقتصاديا، وتتسع القارة شرقا تضيق نحو الغرب فى مساحة صغيرة مزدحمة بالسكان كثيرة تعاريج السواحل، وتعمل القارة نحو ٧٠٠ مليون من البشر فهى أكثر القارات كثافة بالسكان بمعدل نحو ٦٥ شخص فى الكيلو متر المربع . بينما تبلغ كثافة السكان فى آسيا نحو ٤٠ نسمة فى الكيلو متر المربع، وهى فى أمريكا الوسطى والجنوبية ١٠,٥ وفى أمريكا الشمالية ١٠ وفى إفريقيا ٩ وفى استراليا نحو شخص واحد فى الكيلو متر المربع ، ويفصلها عن آسيا المد الشمالى الجنوبى لجبال ونهر أورال ومرتفعات القوقاز التى تمتد ما بين بحر قزوين والبحر الأسود وكانت الراضى ما بين جنوب جبال أورال وشمال بحر قزوين تشكل ممرا من السهول بإتساع ٤٨٠ كم يسمح بتحركات الغزوات والهجرات الآسيوية المتكررة خلال عصور التاريخ، وجبال أورال تشكل فى الواقع نطاقا متقطعا للتلال يمكن عبوره.

كما يعبرها الآن الكثير من الطرق والسكك الحديدية ، وجبال القوقاز هى الفاصل الرئيسى بين القارتين ولكنها لا تخلو من ممرات للإتصال بين آسيا وأوربا.

ومعظم القارة يقع فى العروض المعتدلة باستثناء مساحة صغيرة تضمها الدائرة القطبية الشمالية فى أقصى شمال النرويج عند خط عرض ٧١ شمالا وتمتد جنوبا الى دائرة عرض ٣٦ شمالا فى أقصى جنوب شبه جزيرة



أيبيريا، فتشغل القارة نحو ٣٥ درجة عرضيا مع ٧٠ درجة طولية ما بين الغرب والشرق ، وهكذا تقع في وسط النصف القارى بإتصال : مع كل العالم .

## ب-التطور الجيولوجى ومظاهر السطح

التطور الجيومورفولوجى :

بدأت تنمو القارات جيولوجيا منذ قبل العصر الكمبرى Pre-Cambrian أى منذ أكثر من الف مليون عام حول البحر البلطى فى شمال غرب القارة واستمر هذا النمو اثناء الزمن الأول وفى ظل الحركة الكاليدونية فظهرت مرتفعات شبة جزيرة ايرلنده فى اتجاه عام من الشمال الشرقى نحو الجنوب الغربى وفى أواخر الزمن الأول ظهرت الحركة الهرسينية التى نجم عنها نمو الهضبات الوسطى الأوربية ، ممتدة من سواحل المحيط الأطلسى غربا إلى هضبة بوهيميا شرقا وما خلفها من هضبات شرقية .

واستمر نمو هذه الهضبات اثناء الزمن الثانى

ومنذ أواخر الزمن الثانى وطوال الزمن الثالث تأثرت أوربا بالحركة الألبية فارتفعت الرواسب مكونة السلاسل الجبلية الألبية التى تمتد فى الجنوب الأوروبى ما بين الشرق والغرب فى امتداد جبلى عظيم ما بين مرتفعات سيرانيفاذا Ra Nevada Sier فى جنوب أسبانيا إلى شرق البحر الأسود فى جبال القوقاز . وفى الزمن الرابع وفى عصر البلايستوسين أستمر النمو الجبلى الألبى مع تغير عام فى المناخ أدى إلى هطول كميات

ضخمة من الثلوج الضخمة تتكون البحر البلطى وفصلت الجزر البريطانية عن أوروبا.

(٢) الكتلة الشمالية القديمة :

ممثلة فى شبه جزيرة اسكندناوه وشبه جزيرة اسكتلندة وغرب بريطانيا وشمال جزيرة ايرلنده وهى تتكون جوهريا من صخور نارية ومتحولة تعود إلى الزمن الأول ، ثم توالى عليها الحركات الرضوية هبوطا وارتفاعا مما أدى على تكوين طبقات رسوبية مختلفة الأعماق .

واما شبه جزيرة اسكندناوة تتمثل فى هضبة مستطيلة الشكل تمتد ما بين الجنوب الغربى نحو الشمال الشرقى فى انحدار شديد نحو الأطلسى وانحدار تدريجى امام البحر البلطى وقد قطعت بعدد كبير من الخلجان المتعمقة التى تسمى التى تسمى فيوردات ، اما السهول الداخلية فهى متسعة تتحدر تدريجيا نحو الخليج بوثينا الذى ينتهى الى البحر البلطى ، وقد قطعت بعدد كبير من الأنهار القصيرة التى تتبع من بحيرات طويلة تنتثر فوق سطح الهضبة ، وهى تمثل ثلجات قديمة ، تنتهى الى العصر الجليدى بأواسط الزمن الرابع ، وبعد ذوبان الثلوج تحولت الأنهار الجليدية او الثلجات الى بحيرات طويلة تخرج منها هذه الأنهار المشار إليها .

وهى مهمة فى توليد الطاقة الكهربائية ، وهذه السهول تتسع فى الجنوب قرب شبه جزيرة الدنمارك، وقد تموج سطحها فاحتضن بحيرات حزوضية من اهمها بحيرة فنز Vaner وبحيرة فتر Vatter واما سهول فنلندة فتتمد بين ذراعى البحر البلطى وهما خليج بوثينا وخليج فنلندة، وقد غطيت هذه السهول بعدد كبير من البحيرات من اهمها بحيرة لادوجا Ladoga

وبحيرة أنجا Onega هذا وتتناثر المجموعات الجزرية أمام هذه السهول ، ولا سيما عند مدخل بحر البلطيق وشرق شبه جزيرة الدنمارك.

وأما هضبة اسكتلندا فاهم ما يميزها انها تنقسم الى هضبتين يفصل بينهما خانق انكسارى طويل يمتد ما بين الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى، حيث تجرى قناة كاليدونيا Caledonian Canal وتحاط الهضبة بسهول ساحلية ضيقة فى الشمال والغرب حيث تكثر الفيوردات وما يمتد امامها من مجموعات جزرية من اهمها جزر هبريدز Hbrides بينما تتسع السهول الشرقية وتقل تعاريجها، وأما السهول الجنوبية فتفصلها عن انجلترا وتمتاز بخليج فورث Fourth شرقا وخليج كليد Clyde غربا متعمقين نحو الداخل .

ويتموج سطح الهضبة تموجا خفيفا ، وقد قطعت منحدرات بعدد كبير من الأنهار القصيرة التى تنساب نحو المحيط المجاور وبحر الشمال .

واقليم ويلز Wales غرب انجلترا ويمتد فى نظام هضبى متضررس ما بين خليج برستول Bristol جنوبا والبحر الايلندى شمالا، إذ يفصله عنها شريط من السهول الساحلة المتسعة والتى تضيق غرب هضبة ويلز مشرفة على البحر الايرلندى وبحر سانت جورج ST. george 's chanal وهما يفصلان انجلترا عن جزيرة ايرلنده المجاورة، وتتحدّر الهضبة تدريجيا فى اتجاه شرقى نحو سهول وسط انجلترا، وقد قطعت هضبة ويلز بعدد كبير من الأنهار القصيرة التى تنساب نحو البحار المجاورة ،أما نهر سفرن Severn

فينبع من وسط هضبة ويلز يتقوس شرقا ويصب فى خليج برستول جنوبا ،  
كما تمتد بعض الجزر بجوار السواحل ن وكانت ألسنة من هضبة ويلز  
قطعت بالتعرية البحرية.

وشمال جزيرة أيرلندا **Irelana** يشكل الطرف الجنوبى الغربى لهذه الكتلة  
الأوربية القديمة الشمالية والتي تمتد ما بين الشمال الى الجنوب الغربى  
محتضنة شبه جزيرة اسكندناوة (والهضبة الاسكتلندية) وهضبة ويلز  
وشمال جزيرة ايرلندا، وهذه الأخيرة تمتد شمال خط عرض ٥٤ شمالا.

والقسم الشمالى من جزيرة ايرلندا يتمثل فى هضبة قليلة الارتفاع وقد  
قسمت الى عدة أحواض داخلية تحتضن بحيرات صغيرة، ومن أهمها بحيرة  
نيج **Lough negh** التى ينبع منها نهران بان **Bann** متجها الى  
الشمال ليصب فى المحيط الأطلسى.

### (٣) كتلة الرصيف الروسى :

وهى تشكل سهلا فسيحا فى شرق أوربا يحد غربا بخط يمتد ما بين خليج  
دانزج **Danzig** الى سفوح جبال الكربات الشرقية.

ويتضمن السهل الروسى وشرق بولندا ، ولم تتعرض هذه الكتلة منذ الزمن  
الأول الا لحركات رأسية خفيفة أدت الى انتشار طبقة من المياه الضحلة  
ترسبت فيها غطاءات من رواسب صلصالية ورملية، فضلا عن تكوينات من  
مجمعات صخرية وطبقات من صخور جيرية فى الأجزاء العميقة، وتمتد هذه  
التكوينات ما بين الزمن الأول والزمن الثالث ومنذ الزمن الرابع تغطى سطح



هذا السهل تكوينات رملية وحصوية وطينية، كما تظهر تكوينات اللوس Loess فى بعض أجزائه ، وتأثر السهل بحركة إرتفاع طفيف ولا سيما فى قسمه الأوسط تمخص عنها تلال فلداى - Valdai بارتفاع نحو ٣٥٠ مترا فوق مستوى سطح البحر، ومنها ينحدر السهل اتحدارا طفيفا نحو الاطراف ، وينحدر نهر دنيبر Denieber جنوبا نحو البحر الأسود كما ينحدر نهر الفستولا Vistula شمالا الى البحر البلطى، ويشكل حوض بحر قزوين الذى ينتهى اليه نهر الفلجا Volga جزءا من الرصيف الروسى، كما تتحدر انهار أخرى مقطعة السهل الأكرائى مثل نهر دون Don ونهر دونيتز Donetz لتصب فى حوض البحر الأسود الذى يشكل ايضا جزءا من الرصيف الروسى.

#### (٤) السهل الأوربى :-

ويمتد من غرب السهل حتى جنوب غرب فرنسا ، وهو سهل مموج بعض الشيء . وقد غطى بمياه الزمن الثانى التى ردمت تدريجيا أثناء الزمنيين الثالث والرابع بتكوينات تنتمى الى النظام الألبى المجاور حتى ظهر السهل فوق منسوب سطح البحر بانحدار عام نحو الشمال، كما تأثر السهل الأوربى ولا سيما فى قسمه الشمالى بركامات العصر الجليدى فى الزمن الرابع، إذ امتدت الثلجات من شبه جزيرة اسكندناوه نحو الجنوب ، وبانتهاء العصر الجليدى ذابت الثلوج وتركت الركامات الصخرية متناثرة على السطح، وقد تجمعت فى تلال متعددة وتمتد الركامات الصخرية متناثرة على السطح، وقد تجمعت فى تلال متعددة وتمتد هذه التلال ما بين الدنمارك حتى بولنده وقد ظهرت الركامات المغطاه بالصلصال، ومنها تلال إسكرز Eskers وتلال

كام Kames وتلال درملين Drumlins وحملت الرياح الكثير من ذرات الرواسب الدقيقة نحو الجنوب وأرسبتها في السهل الجنوبي فزادت من خصوبته ولا سيما عند هوامش المرتفعات الوسطى، وهي الرزاسب التي كونت تربات اللوس الخصبة التي تحولت الى التربة السوداء الشهيرة ، وقد قطع السهل بعدد كبير من المجارى النهرية التي من أهمها نهر الجارون ونهر اللوار ونهر السين في فرنسا ونهر الرين في ألمانيا وهولندا وبلجيكا بروافده العديدة ، وهي تتبع من الهضاب الوسطى والنطاق الجبلى الألبى الى الجنوب .

#### (٥) نطاق الهضاب الوسطى:

وقد نشأت منذ الزمن الأول واستمرت في نموها في الزمنين الثانى والثالث، وتأثرت بالحركات الالتوائية الهرسينية في أواخر الزمن الأول وايضا بالحركات الألبية في الزمن الثالث.

وتمتد في نطاق عظيم من الغرب الى الشرق ممثلة في هضبة فرنسا الوسطى وهضبة بفاريا بألمانيا وهضبة بوهيميا وهضبة الكربات في بولنده ورومانيا.

وهضبة فرنسا الوسطى وامتدادها تشغل أكثر من نصف مساحة فرنس، وتنحدر الهضبة إنحدارا تدريجيا نحو الشمال والغرب والجنوب ممتدة الى أراضي السهل الأوربي، أما حافتها الشرقية فإنحدارها شديد نحو خانق نهر الرون الإنكسارى الألبى ، ويبدو سطح الهضبة مموجا.

وقد قطعت بعدد من الأنهار من أهمها نهر جaron الذى ينبع من جنوب الهضبة متجها صوب الشمال الغربى ليصب فى خليج بسكاي Biscays عند مدينة بوردو Bordeaux التى تقع عند راس الخليج النهري إذ ليس للنهر دلتا.

ونهر اللوار الذى ينبع من شمال الهضبة صانعا تقوسا كبيرا يتجه بعده غربا ليصب فى خليج بسكاي عند مدينة نانتي Nanets التى تقع هى الأخرى عند رأس خليج اللوار Loire النهري ، ونهر السين Seine ينبع من المد الشمالى لهضبة فرنسا الوسطى متجها صوب الشمال الغربى حيث تقع مدينة باريس، ويجرى النهر ببطء فى عدة ثنيات نهريّة الى أن يصب فى القنال الانجليزى English Cannel عند مدينة الهافر Le Haver بدلتا صغيرة ، ويفصل هضبة فرنسا الوسطى عن جبال البرانس Pyrenees فى الجنوب الغربى ممر من السهول الضيقة هو ممر كركسون Carcassone

وتمتد هضبة فرنسا الوسطى نحو الشمال الشرقى باسم هضبة لورين شمالا بشرق هضبة الأردن فى الجنوب البلجيكي ، وما هضبة لورين Loarene وهضبة الأردن Ardennes الا امتدادا طبيعى للهضبة الأم .

واما هضبة بفاريا Bavaria التى تشغل معظم جنوب ووسط ألمانيا فيفصلها عن هضبتى اللورين والأردن غربا خائق نهر الرين الأخدودى ويحدها جنوبا مرتفعات الألب الوسطى وتحد شرقا بهضبة بوهيميا

**Bohemia** وتنحدر الهضبة انحدارا مموجا نحو الشمال الى السهل الأوربي.

إذ قد تصدعت بالنظام الألبى الجنوبي وحركاته التكتونية الإلتوائية فانتشرت الخطوط الإنكسارية والجبال الإندفاعية فى اتجاهات مختلفة .

كما ظهرت بعض الأحواض الهضبية فى جنوب بفاريا محتضنة بعض البحيرات مثل بحية كونستانس **Constance** هى جزء من نظام الرين النهري وبحيرة باردیش هال **Bad Reichenhall** وبحيرات جنوب مدينة ميونخ وقد قطعت الهضبة تقطعا شديدا بعدد كبير من الأنهار على طول خطوط الانكسارات ، ومن أهمها نهر الرين الذى ينبع من جبال الألب الوسطى ثم ينتهى الرين الأعلى عند بحيرة كونستانس الأخدودية، ويخرج منها متجها صوب الغرب لينثنى فجأة فى خائق انكسارى آخر يمتد من الجنوب الى الشمال حيث الرين الأوسط بين حافة الغابة السوداء الأخدودية شرقا **Black Forest** وحافة الفوج **Vosge** غربا ، ويستمر النهر بعد ذلك صوب الشمال الغربى مخترقا السهل الأوربي وقد اتصلت به عدة روافد نهريّة من أهمها نهر مين **Main** على جانبه الأيمن ونهر موزل **Mosel** على الجانب الأيسر ، وينتهى الى بحر الشمال بدلتا كبيرة ، واما نهر الدانوب **Danube** فلم يتقيد بنظام الانحدار العام لهضبة بفاريا ، بل يتبع خطوطا انكسارية وخوائق نهريّة فى معظم مجراه، حتى قرب مصبه فى البحر الأسود ، إذ ينبع النهر من حافة الغابة السوداء الأخدودية الانكسارية فى خط انكسارى نحو الشمال الشرقى ثم ينثنى فجأة فى خط انكسارى آخر



نحو الجنوب الشرقى عابرا لهضبة بفاريا فى قسمها الجنوبى، وبعد أن يتصل به رافده إن Inn قادما من الألب الوسطى يتجه الدانوب صوب الشرق مارا بمدينة فينا Vienna وبعدها يدخل النهر حوض المجر، ويتصل به رافده الرئيسيان درافا Drava وسافا Sava قادمين من الألب الوسطى، ويستمر النهر فى اتجاه شرقى مخترقا لخائق البلقان بين جبال البلقان جنوبا وتقوس جبال الكريات Carpathian شمالا ، ويعبر سهل ولاشيا Walachian حتى يصب فى البحر الاسود بدلتا كبيرة .

وهضبة بوهيميا Bohemia الى الشرق من هضبة بفاريا، وهى هضبة حوضية أحيطت بمرتفعات تأثرت بالحركة الألبية فاندفعت الى أعلا معطية الهضبة الشكل الحوضى المغلق تقريبا، وتتمثل هذه المرتفعات فى جبال غابة بوهيميا Bohemian Forest فى الجنوب الغربى ومرتفعات أور Ores mountains فى الشمال الغربى ومرتفعات بوهيميا ومورافيا Bohemian Moravian Highlands فى الجنوب الشرقى وأخيرا مرتفعات سودت Sudetes Mountaines فى الشمال الشرقى.

وبين هذه الحافات الانكسارية تمتد ممرات تسهل اتصال الهضبة بالاراضى المجاورة، ومن اهمها ممر نهر إلب Elbe الذى ينبع من هضبة بوهيميا مع روافده ثم يمتد صوب الشمال الغربى ليصب فى بحر الشمال عند ميناء هامبورج Hamburg وسطح الهضبة شديد التموج متأثرا بشبكات الخطوط الانكسارية لقربها من النظام الألبى جنوبا وماتبعا من تعرية نهريه وجوية أدت الى شدة تموج السطح وتباين أنماط التربة به.

وهضبة الكربات هي آخر هضبة في نطاق الهضاب الوسطى الأوربي شرقا ، وتمتد الى الشرق من هضبة بوهيميا ، وتنقسم الى قسمين يفصل بينهما تقوس مرتفعات الكربات ، وهما الهضبة التي تمتد الى شرق مرتفعات الكربات وتنحدر تدريجيا نحو تلال سهل اكرانيا المطلّة على البحر الأسود ، وقد قطعت هذه الهضبة ببعض الأنهار التي تنتهي الى البحر الأسود ومنها نهر بروت Prut الذي يلتقي بدلتا نهر الدانوب ، وكذلك نهر دنيستر Denister ونهر بوج Bug ويصبان في البحر الأسود الى الشمال الغربي من شبه جزيرة القرم ، واما الهضبة الثانية وهي هضبة الكربات الداخلية او هضبة ترانسلفانيا Transylvania فهي هضبة شبه حوضية إذ تحتضنها مرتفعات الكربات وامتدادها جنوبا باسم جبال الألب الترانسلفانية ، وهي هضبة مفتوحة غربا نحو سهل المجر ، ويبدو سطحها مموجا بسبب الجوار للنظام الألبى .

#### (٦) النظام الألبى :-

ويمتد في نطاق ضخّم الى الجنوب من نطاق الهضاب الوسطى وقد نشأت هذه المرتفعات أثناء فترة الحركات الالتوائية التي أصابت قشرة الأرض في أواخر الزمن الثاني وأثناء الزمن الثالث ، إذ كان يوجد بحر متوسط قديم يسمى بحر تيتس Tethys في مساحة ضخمة بين قارتين قديمتين هما قارة لوراسيا Laurasia متضمنة آسيا وأوروبا وأمريكا الشمالية في بعض أجزائهما وقارة جندوانا Gondwana وهي قارة جنوبية بقاياها في كتل افريقيا والهند وأستراليا ، وفي هذا البحر تراكمت كميات هائلة من رواسب معظمها جيوية ، ومع تحرك الكتل القارية القديمة

ففى اتجاهين متقابلين خاصة من الجنوب صوب الشمال إنضغطت الرواسب بقاع بحر تيتس والتوت فى هيئة ثنيات بسيطة ومعقدة، ورفعت الإلتواءات بارزة فوق سطح البحر ومكونة لسلاسل جبلية طولية معقدة تضاريسيا<sup>(١)</sup>.

وتتمثل المرتفعات الجبلية الألبية فى قسمها الرئيسى فى سلاسل الألب الوسطى بالشمال الايطالى، إذ تتكون من مجموعة من السلاسل المتوازية التى تحتضن أودية طولية انكسارية فضلا عن بحيرات جبلية من أهمها ماجيورى Maggiore وجاردا Garda وكومو Como، وينبع منها روافد تنتهى الى نهر البو Po الذى يجرى فى سهل لمبارديا Lombardy ليصب عند رأس البحر الأدياتيكي Adriatic بدلتا كبيرة، وتنتهى الألب الوسطى غربا فى تقوس ضخمة باسم الألب الفرنسية، ويفصلها عن هضبة فرنسا الوسطى (خائق نهر الرون Rhone الانكسارى وينبع النهر من بحيرة بالألب الوسطى) وعند مدينة ليون Lyon يتصل برافده الرئيسى نهر ساعون Saone ويسير نهر الرون فى خانقة ليصب فى البحر المتوسط بدلتا كبيرة.

ومن الألب الفرنسية يتشعب فرعان جبليان هما الألب الإيطالية أو جبال الأبنين Apennines التى تشكل العمود الفقرى لشبه الجزيرة الإيطالية (وتثنى بعد ذلك فى جبال صقيلة ثم سلاسل الأطلس بالمغرب العربى والتشعب)، الثانى من الألب الفرنسية غربا هو سلاسل البرانس Pyrenees التى تشكل العمود الفقرى لشبه الجزيرة الإيطالية من الألب

---

(١) د. جودة حسنين جودة: جغرافية أوروبا الإقليمية ١٩٧٠ - ص ١٧ وما بعدها

الفرنسية غربا هو سلاسل البرانس Pyrenees بالشمال الأسباني شمال الهضبة الأيبيرية ويقابلها الى الجنوب من الهضبة سلاسل سيرانيفادا Sierra Nevada التي تمتد في جزر البليار Balearic الأسبانية غرب البحر المتوسط.

ومن سلاسل الألب الوسطى الأم نحو الشرق: تتفرع جبال الدينارية Dynaric Alps في اتجاه عام نحو الجنوب الشرقي الى الغرب من شبه جزيرة البلقان، ثم تظهر في سلاسل جزيرتي كريت وقبرص ، وشرقا من الألب الوسطى تمتد سلاسل الكربات متقوسة الى الجنوب في جبال الألب الترانسلفانية Transylvanian Alps لتتقوس مرة اخرى ممثلة في جبال البلقان الى الجنوب من وادي الدانوب الأدنى، ثم تختفي هذه الجبال تحت مياه البحر الأسود لتظهر ثانية باسم جبال القوقاز بين البحر الأسود وبحر قزوين ، وهذه تنتهي جنوب بحر قزوين باسم جبال إلبرز Elbrz حيث قمة دماوند Demavand ٦٣٧٠ مترا فوق منسوب سطح البحر وهي أعلى قمة في اوربا .

هذا ، ولم تصل مرتفعات الالب بعد الى مرحلة الثبات لما يعثرها من زلازل ونشاط بركاني من حين لآخر، وعلى طول امتداد هذه السلاسل تحدث حركات أرضية كما يوجد العديد من البراكين النشطة في ايطاليا وصقلية وآسيا الصغرى، ولا تقف هذه السلاسل عقبة في النقل والتحريك التجاري إذ تتضمن العديد من الممرات الجبلية التي ساعدت على اجتيازها ، وقد عمرت معظم هذه المرتفعات بالنشاط البشرى منذ عهد بعيد، وقد تأثرت الهضاب



المجاورة والأحواض المختلفة بالمد الألبى العظيم فتصدعت وظهر بها الكثير من الانكسارات على نحو شرحناه من قبل.

### (٧) أشباه الجزر الجنوبية:-

متمثلة فى شبه الجزيرة الأيبيرية وشبه الجزيرة الإيطالية وشبه جزيرة البلقان وكلها تكونت أثناء الزمنيين الأول والثانى.

وكانت جزرا فى البحر القديم ثم تشكلت تضاريسيا مع النمو الألبى، فأما شبه الجزيرة الأيبيرية فقد أحيطت شمالا وجنوبا بمرتفعات ألبية تتمثل فى جبال البرانس وجبال سيرا نيفادا، فتصدعت (الهضبة تصدعا) شديدا ، أدى الى هبوط أجزاء فى شمالها الشرقى وجنوبها الغربى على شكل مثلثين اندفعت اليها مياه البحر فتحولنا الى سبخات كبيرة - ردمت برواسب نهري إبرو Ebro شمالا والوادي الكبير جنوبا بغرب، كما ظهرت جبال إندفاعية قسمت الهضبة الى أحواض داخلية، وهبطت الأجزاء الغربية من الهضبة الأيبيرية مكونة السهل البرتغالى المطل على المحيط الأطلسى - وقد تحولت الخطوط الانكسارية الى مجارى نهريّة مع الانحدار العام للهضبة نحو الغرب مثل نهر الوادي اليانغ Guadiana ونهر دورو Dueto كما ظهرت مجموعات جزرية مثل جزر البليار Balearic التى تشكل إمتدادا لسلاسل نيفادا فى غرب البحر المتوسط ، وجزر أخرى فى شمال غرب شبه الجزيرة تشكل إمتدادا لجبال كنتبريان Cantabrian فى الشمال، وهى إمتداد لجبال البرانس غربا وتشرف على الساحل الشمالى بسهل ساحلى ضيق جدا بحيث يختفى فى بعض الأجزاء والسهل الساحلى الشرقى يمتد كسهل ضيق فى معظم أجزائه ، وتنحدر حافة الهضبة نحوه انحدارا شديدا أو معتدلا، إذ

حولت بعض المنحدرات الى مدرجات استثمرت اقتصاديا فى زراعة الأشجار المختلفة ولا سيما الزيتون والكروم والفاكهة كما تناثرت قرى سياحية مختلفة، ويواصل السهل الساحلى نحو الجنوب كسهل ضيق جدا يختفى فى كثير من المواضع لتشرف حافة الهضبة مباشرة على البحر المتوسط ولا سيما عند مضيق جبل طارق.

وأما السهل الساحلى الغربى فيتسع كثيرا ليفصل بين حافة الهضبة الضعيفة الانحدار والساحل المطل على المحيط الأطلسى، وقد قطع بعدد من المجار النهرية الطويلة المشار اليها ، بخلاف السهول الأخرى التى تنتهى اليها اهار قصيرة سريعة الجريان استغلت فى توليد طاقة كهربائية ونشاط سياحى متطور.

وأما شبه الجزيرة الإيطالية فتتقسم تضاريسيا الى ثلاثة اقاليم ، فالإقليم الأول هو حوض سهل لمبارديا فى الشمال محاطا بالمرتفعات الألبية من كل الجهات إلا الجهة الشرقية حيث يصب نهر البو فى رأس البحر الأدرياتيكي ، وكان لسانا مستنقعا من البحر ردمته رواسب نهر البو فى الزمنيين الثالث والرابع، والإقليم الثانى هو شبه الجزيرة مع القدم الإيطالى إذ أن جبال الأبنين تشكل عموده الفقرى مع سهول ساحلية على الجانبين .

وقد قطعت الجبال بعدد كبير من الأنهار القصيرة والممرات كما حولت معظم المنحدرات الى مدرجات زرعت بأشجار مختلفة ، والإقليم الثالث يحتضن الجزر ممثلة فى جزيرة صقلية وهى استمرار للقدم الإيطالى

وفصل بينهما مضيق مسينا Messina الضيق، وجبال شمال صقلية هي استمرار للنظام الألبى ، أما جزيرتا ساردينيا الإيطالية Ssrdinia وكورسيكا الفرنسية Corsica فهما يمثلان بقية الهضبة التيرانية القديمة Tyrrenian التى هبطت كرد فعل للحركة الألبية وحل محلها البحر التيرانى ، والجزر الثلاث ذات طابع هضبي مع شريط ضيق من سهول ساحلية ، وفى جزيرة صقلية تمتد جبال صقلية الألبية شمالا منحدره بشدة نحو البحر التيرانى ، وتنحدر الهضبة بحافات منخفضة نحو السواحل ، والهضبة فى جزيرتى كورسيكا وسردينيا تمتاز بحافات معتدلة الانحدار نحو سهول ساحلية الا الحافة الشرقية فهى انكسارية شديدة الانحدار حائطية المظهر نحو سهل ساحلى ضيق جدا نتيجة لهبوط الهضبة التيرانية القديمة، وقد قطعت الهضاب بأنهار قصيرة كما انتشرت بعض الجزر الساحلية.

واما شبه جزيرة البلقان فتختلف تضاريسها عن سابقتها ، إذ تنقسم الى ثلاثة اقاليم تضاريسية ، اولها الاقليم الجبلى الألبى غربا متمثلا فى جبال الألب الدينارية التى تتفرع من الألب الوسطى نحو الجنوب الشرقى حتى جزيرة كريت، وتتكون من مجموعة من السلاسل المتوازية تحتضن أودية طويلة، وآخر هذه السلاسل الجبلية غربا يشكل السلسلة الساحلية الهابطة فى مجموعة من الجزر الساحلية.

وتشرف الجبال على سهل ساحلى ضيق، أما الاقليم الثانى فهو هضبة البلقان التى تنحدر تدريجيا صوب الشرق و الجنوب الشرقى الى بحر إيجه و البحر المتوسط .

وتمتد الى الجنوب من سهول نهر الدانوب ، وقد تصدعت الهضبة بسبب المد الألبى الضخم الى القرب منها فانتشرت شبكة من الانكسارات التى تحولت مجارى نهريه من أهمها روافد نهر الدانوب ، ومنها نهر مورفا Morarva الذى يتصل بالدانوب قرب مدينة بلغراد Belgrade.

ونهر فاردار Vardar الذى يتجه ليصب فى بحر إيجه عند مدينة سالونيك Salonik، كما إرتفعت بعض الجبال الاندفاعية فحولت الهضبة الى مجموعة من الاحواض الداخلية ، وكما انفصلت جزيرة مورا Mora بعد شق قناة كورينثيا التى ربطت خليج كورنثيا Korinth بخليج أثينا، والاقليم الثالث يتمثل فى حوض بحر إيجه Aegean Sea وهضبة رودوب Rhodope، وكان جزءا من هضبة البلقان هبط كرد فعل للحركات الألبية العنيفة فى جبال الألب الدينارية غربا وجبال البلقان بحوض الدانوب الأدنى شمالا وجبال كريت جنوبا ومرتفعات آسيا الصغرى شرقا متمثلة فى جبال طوروس وجبال بونتس جنوب البحر الأسود، وماجزر أرضبيل بحر إيجه والجزء الغربى من هضبة آسيا الا بقايا للهضبة الهابطة، مع انتشار كثرة تعاريج السواحل والخلجان المتعمقة فى اليابس والمجموعات الجزرية الشاطئية التى تتناثر أمام هذه الخلجان الطويلة .



## ج- الاقاليم المناخية والنباتية

(١) العوامل الجغرافية التي تؤثر فى مناخ أوربا:-

ومن اهمها الموقع الجغرافى وصغر مساحة القارة نسبيا وشكلها وطول سواحلها ومدى تعرجها ثم نظام واتجاه مرتفعاتها وسهولها وتنوع مناطق الضغط بها وحولها ومدى تعرض السواحل لتأثير التيارات البحرية الدفيئة فأوربا تنحصر بين خطى عرض ٣٥-٧١ درجة شمالا بحيث يقع معظمها فى نطاق المنطقة المعتدلة إلا شريط ضيق داخل الدائرة القطبية الشمالية .

وقسمها الشرقى يتعرض لبعض المؤثرات القارية بينما يخضع القسم الغربى من القارة لمؤثرات الرياح الغربية البحرية وما يصحبها من أعاصير حاملة لها الرطوبة والمطر، والمؤثرات البحرية تتوغل كثيرا فى القارة لصغر مساحتها وكثرة تعاريج سواحلها وما بها من خلجان عميقة، فضلا عن إمتداد أشباه الجزر فى البحار المحيطة، ومرتفعات القارة وهضابها تمتد ما بين الشرق والغرب مما يسمح بتوغل الرياح والاعاصير عبر السهول الممتدة، مع ملاحظة أن هذه المرتفعات تشكل حاجزا يضعف من وصول المؤثرات الجنوبية الدفيئة او الحارة إلى شمال القارة كما تعرقل وصول المؤثرات الباردة من الشمال الباردة من الشمال إلى جنوب القارة شتاء وأما فى شرق القارة فإن الفتحة السهلية بين جبال أورال وجبال القوقاز تشكل ممرا متسعا لحركات الرياح والمؤثرات المناخية بين آسيا وأوربا، ومرتفعات إسكندناوة تعرقل وصول المؤثرات البحرية من المحيط الى السهل

الروسي وتجعلها قاصرة على غرب أوربا، أما في جنوب أوربا فإن ممر كركسون ومضيق جبل طارق وممرات جبال الألب تسهل تحرك الرياح والأعاصير نحو الجنوب الأوربي.

## (٢) مناطق الضغط :

وتتأثر أوربا مناخيا بأربع مناطق للضغط الجوي تتمثل في النطاق الأول وهو نطاق الضغط المرتفع الأتري الدائم على المحيط الأطلسي الشمالي، والنطاق الثاني هو الضغط المنخفض الأيسلندي الدائم بشمال المحيط الأطلسي حول جزيرة أيسلند Iceland شمال النطاق السابق، حيث تلتقي التيارات القطبية الباردة بالرياح الغربية الدفينة آتية من الضغط الأتري حول جزر أزور Azores عند خط عرض ٤٠° شمالا، ومساحة الضغط الأيسلندي المنخفض تنكمش صيفا وتتسع شتاء حتى سواحل أسبانيا وتتحرك الأعاصير الناشئة من هذا النظام صوب شرق أوربا ولا سيما في الشتاء، وتتخذ مسالك تسمى خطوط الأعاصير ، ويخضع غرب أوربا لتأثيرها طول العام بينما يمتد نفوذها شرقا في فصل الصيف. ونطاق الضغط الجوي الثالث ممثلا في الضغط المرتفع شتاء على وسط وشمال آسيا لإنخفاض حرارتها فتتكون كتلة عظيمة من الهواء البارد الجاف، ويمتد تأثيرها نحو أوربا المجاورة في هيئة لسان من الضغط المرتفع، فتقف هذه الرياح الشرقية الجافة أمام الرياح الغربية الإعصارية التي تتركز في وسط وغرب وشمال أوربا. كما تمتد الأعاصير على الجنوب الأوربي شتاء بوجه خاص، فيسود مناخ البحر المتوسط بمميزاته المعروفة.

والنطاق الرابع هو الضغط الجوى المنخفض صيفا على جنوب غرب آسيا، مركزا على شمال غرب الهند والأراضى المجاورة، ويمتد تأثير هذا النطاق حتى شرق حوض البحر المتوسط وكل جنوب شرقى أوربا، إذ تهب رياح غربية وشمالية غربية جافة عند وصولها الى هذا الاقليم بعد عبورها للأراضى الأوربية.

هذا ونشير الى مدى تأثير تيار الخليج الدافئ الذى تدفعه الرياح الغربية شتاء فى المحيط الأطلسى الشمالى نحو سواحل غرب وشمال اوربا فتظل موانئها مفتوحة طوال الشتاء بفضل دفء مياه هذا التيار البحرى.

### (٣) إقليم مناخ البحر المتوسط :-

متضمنا الأراضى التى تطل على البحر من الجنوب الأوربى بالإضافة الى سواحل البرتغال جنوب غرب أسبانيا وحوض البحر الأسود فى نطاقه السهلى .

ويمتاز بشتاء دافئ ، وقد تهبط درجة الحرارة دون الصفر المنوى عند هبوب الرياح المحلية الباردة شتاء، مثل رياح سترال فى وادى الرون والبورا فى شمال البحر الأدرياتي ورياح إيتسيا فى شمال بحر إيجه ، وهى رياح تجذبها بعض الانخفاضات الجوية المحلية آتية من شمال ووسط أوربا.

وترتفع الحرارة صيفا بمعدل يزيد ٢١ م مع حرارى يومى كبير قد يصل إلى نحو ٢٠م فيسبب وصفا السماء ترتفع الحرارة نهارا إلى نحو ٣٥ م وتهبط ليلا إلى أقل من ٢٠م

ويخضع الاقليم شتاء الى تأثير الرياح الغربية والأعاصير المسقطة للأمطار بينما فى الصيف يتأثر بالرياح الشمالية والشمالية الشرقية الجافة ،وعلى طول إمتداد الحوض بنحو ٢٢٠٠ كم تتناقص أمطار الشتاء فى اتجاه عام من الغرب الى الشرق ، فبينما تصل فى جبل طارق الى نحو ٨٠ سم إذ بها تهبط الى ٣٤سم فى مدينة أثينا ، وتزيد الأمطار على المرتفعات، وحيث توجد بعض الأحواض شبه المغلقة مثل حوض لمبارديا بشمال ايطاليا وحوض الهضبة الأسيانية وأحواض هضبة البلقان يسود مناخ قارى تقل فيه الأمطار مع انخفاض فى حرارة الشتاء وارتفاع فى حرارة الصيف ، ففي ميلانو **Milano** الواقعة بالقسم الغربى من حوض المبارديا يهبط المتوسط الحرارى فى شهر يناير الى ٣م، كما تستقبل هذه الجهات شبه المغلقة أمطارا فى الصيف تفوق أمطار الشتاء بفعل الرياح الغربية لأن مثل هذه الأحواض شبه المغلقة تشكل مراكز ضغط منخفض تجذب الرياح الغربية صيفا.

#### (٤) اقليم مناخ غرب أوروبا:

متضمنا السواحل الغربية لشبه جزيرة اسكندناوة وكل الجزر البريطانية و الدنمرك وهولندا وبلجيكا ومعظم فرنسا وشمال ألمانيا وشمال أسبانيا.



حيث تسود المؤثرات المحيطية الملطفة في كل أجزائه، فالمدى الحرارى ضئيل لا يتعدى ١١م بين النهار والليل ، ومتوسط درجات الحرارة صيفا ما بين ١٢ الى ٢٠م تزداد شرقا بسبب المؤثرات القارية، كما ترتفع درجات الحرارة صوب الجنوب، وحرارة الشتاء على السواحل الغربية معتدلة فهي في بريست Brest بشمال غرب فرنسا نحو ٧م، وتتناقص نحو الشمال والشرق إذ ان متوسط حرارة يناير في باريس ٤م، وقد تنخفض درجات الحرارة دون ذلك عند التعرض لكتل الهواء البارد من الشمال فيتكون الصقيع وتجمد مياه الأنهار، والمناخ معتدل إذا قورن بمناخ وسط القارة إذ يهبط متوسط يناير الى -٢،٢م في ميونخ.

ويمتاز هذا المناخ بتغيرات مناخية كبيرة لمرور الأعاصير ولا سيما في الشتاء لإلتقاء الهواء البحرى الرطب بالهواء القارى البارد الجاف، أما صيفا فتضعف الأعاصير ويقل عددها وتسود الرياح الغربية وتمتد شرقا نحو الضغط المنخفض على جنوب شرق القارة.

وتسقط الأمطار طول العام مع زيادة طفيفة في نصف السنة الشتوية، لكثرة الانخفاضات الجوية وشدة عمقها، ومعدل أمطار لندن ٥٣سم وباريس ٥٠سم.

## (٥) اقليم مناخ وسط أوروبا:-

مشملا على وسط شرق فرنسا وأمانيا ماعدا شمالها وسويسرا وغرب بولندا وحوض الدانوب الأوسط وسهل لمبارديا بالشمال الإيطالي، وهو مناخ انتقالي معتدل بارد نوعا لضعف المؤثرات البحرية المحيطية مع تزايد المؤثرات القارية.

وترتفع درجات الحرارة صيفا بينما تهبط الى مادون درجة التجمد شتاء في شهرى يناير وفبراير ، ويتجاوز المعدل الحرارى لأشهر الصيف الى ١٨م، بل قد ترتفع اثناء النهار الى نحو الاربعين أحيانا. ولذلك فان المدى الحرارى كبير اليومى والفصلى والسنوى . وتسقط الأمطار طول العام مع زيادة فى الصيف، الا ان كمية الأمطار ليست كبيرة مصحوبة برعد وبرق.

ويصل معدل الأمطار الى نحو ٥٠سم سنويا وتكون فى الشتاء من أمطار إعصارية وهى أمطار مهمة على الرغم من نزولها فى موسم موات بالنسبة للنبات إذ أنها ترطب التربة استعدادا لزراعة الربيع والصيف حيث يكثر الفاقد عن طريق البخر، ففي برلين تصل الأمطار السنوية الى ٥٠سم منها ٢٨سم تسقط فى الصيف، وفى بلغراد تسقط ٥٤سم من أمطار سنوية منها ٣٢سم صيفا.

## (٦) اقليم مناخ شرق أوروبا:-

وهو مناخ قارى معتدل بارد يتمثل فى جنوب اسكندناوة وشرق بولندا وهضبة بوهيميا وسلوفاكيا، وكذلك فى رومانيا وبلغاريا وفى معظم السهل الروسى، إذ يشتد برد الشتاء فيهبط المتوسط الحرارى الى مادون

الصفير فى ثلاثة أشهر من ديسمبر الى فبراير كما فى وارسو ويتعداها الى خمسة أشهر فى موسكو ومدينة لينينجراد من نوفمبر الى مارس، ويعود ذلك الى قصر فترة الإشعاع الشمسى أثناء النهار بالاضافة الى غزوات الكتل الهوائية القارسة البارد من الشمال والشرق وتراكم الجليد بسمك كبير على الأرض الباردة فيزيد فى تبريدها.

أما الصيف فهو حار لطول فترة الاشعاع الشمسى التى تبلغ نحو ١٧ ساعة يوميا ، بالاضافة الى تعرض الاقليم لغزوات الموجات الهوائية الساخنة من آسيا، فالمدى الحرارى السنوى كبير يبلغ نحو ٣٦م فى مدينة مثل شاكالوف Chkalov إذ أن حرارتها فى يناير -٦ ، ٥م،(بينما هى فى يوليو + ٢١,٥م) وتقع المدينة على نهر اورال شمال بحر قزوين، وتسقط معظم الأمطار صيفا ، ولا سيما فى شهرى يونيو ويوليو ومعظمها امطار (انقلابيه وتقل الأمطار شرقا وجنوب وقلما تزيد على ٥٠ سم يسقط منها) صيفا ٤٠٪ وارضى شمال بحر قزوين مباشرة تنتمى الى مناخ شبه جاف فلا يسقط عليها من الامطار الا نحو ١٣سم ، وامطار موسكو نحو ٥٢سم منها ٣٣سم صيفا.

#### (٧) اقليم المناخ البارد شمال شرقى القارة:-

الى الشرق من شبه جزيرة اسكندناوة يمتد هذا المناخ على منحدرات السويد عبر الحوض البلطى الى شمال روسيا، فالشتاء طويل مظلم قارس البرد تهبط فيه درجة الحرارة ست درجات مئوية تحت الصفير، وتنخفض الى أدنى من ذلك شمالا، ففي أوسلو Oslo عاصمة النرويج يبلغ

متوسط درجة حرارة يناير -٤، ٩م وفي هلسنكى عاصمة فنلندا -٧، ٦م وفي ليننجراد بالشمال الروسى -٩، ٤م، ويصل المعدل الحرارى فى الصيف الى نحو ١٣م مع تساقط قليل شتاء على شكل ثلوج، والمعدل السنوى لا يزيد على ٤٥سم.

ويتدرج هذا المناخ داخل الدائرة القطبية الشمالية فى أطراف السهل الروسى وفنلنده وشبه جزيرة اسكندناوة وجزر المحيط المتجمد الشمالى، والشتاء طويل قارس البرودة فى نحو تسعة شهور أو عشرة وتنخفض درجة الحرارة الى دون الصفر المئوى، ففي بلدة فارڊو Vardo شمال شرق النرويج على خط عرض ٧٠° شمالاً ينخفض معدل حرارة أشهر الشتاء الثلاثة الى ما دون -٥° وفى جزيرة سبىسبرجن Spitsbergen الى نحو -١٨م.

وفى خلال فصل الصيف القصير ترتفع درجة الحرارة بحيث لا يزيد معدلها فى آخر الشهور عن عشر درجات مئوية ولا يقل عن الصفر، فخط حرارة عشر درجات مئوية يمثل الفاصل بين نطاق نمو الغابات الصنوبرية الى جنوبه ونطاق حشائش التندرا الى الشمال منه، أما خط الصفر المئوى فيمثل الحد الفاصل بين اقليم التندرا ونطاق الجليد الدائم.

وتختلف كمية التساقط من مكان لآخر بحسب الموقع بالنسبة للمؤثرات البحرية ولا تزيد عادة على ٣٠سم فى السنة معظمها على هيئة ثلوج



ويزداد التساقط صيفا فى الداخل بينما تتأثر المناطق الساحلية بأعاصير الشتاء فيكثر عليها التساقط فى ذلك الفصل من السنة.

#### (٨) تباين الغطاء النباتى :-

ينشأ التباين فى أشكال السطح والإشتقاق الصخرى وأنماط المناخ عددا من انواع التربة والنبات، ويسود النبات الطبيعى فى مساحات واسعة من الشمال الأوروبى، كما يسود فى مواضع متفرقة على مرتفعات فر معظم اراضى القارة أما التوسع الزراعى فغير كثيرا من أنماط التربة وتتنوع الغطاء النباتى.

ففى إقليم البحر المتوسط يسود نبات يقاوم الجفاف فى فصل الصيف بوسائل مختلفة للحصول على الرطوبة للإحتفاظ بها ما أمكن وحشائش البحر المتوسط من نوع صلب كحشائش إسبارتو **Esparto** التى تنمو فوق هضبة المزيثا الاسبانية ، ومعظم مناطق الحشائش الأخرى تحولت لزراعة الحبوب مثل اليونان وصقلية ، ومن انواع نباتات البحر المتوسط اشجار الصنوبر الحلبى تختلط بأشجار دائمة الخضرة كالبوط والزان والكستناء والزيتون والغار ومنها ما يمتاز برائحة عطرية كالزعتر ، وبعض هذه الأشجار كالفلين يتميز بلحاء سميك وبعضها الآخر بأوراق صغيرة سميكة تغطيها احيانا طبقة شمعية او وبرية، ومن النباتات ما تتميز أوراقه بقلّة المسامية او تواجه أوراقه أشعة الشمس بحافاتها بدلا من سطوحها ، او أن تكون الأوراق لماعة تعكس قسما كبيرا من أشعة الشمس، وقد تمتد الجذور

لمسافات بعيدة فى باطن الأرض وصولاً الى مستوى الماء الباطنى، وتعطى أدغال ماكى Maquis فى جنوب فرنسا مثالا جيدا لهذا التكيف الطبيعى.

وكثيراً من نباتات البحر المتوسط الحديثة دخيلة على الاقليم وليست أصيلة فيه، كأشجار النخل فى جنوب شرق أسبانيا ، وكذلك (زراعة الرز وقصب السكر والقطن من الأقطار المدارية المجاورة) أشجار الليمون والبرتقال فهى ليست أصيلة فيه، وأشجار الكروم قد تأقلمت فى حوض البحر المتوسط بجذورها الطويلة المتشعبة، وأصبحت مثالية فيه ، أما شجرة الزيتون فهى أصيلة فى الاقليم، ويرجع أن القمح والشعير تطورا من حشائش محلية كانت تنمو فى الاقليم ، وتنتشر التربة البنية العميقة الغنية فى السهول مع التربة الرسوبية الفيضية النهرية، كما تنتشر التربة الحمراء Terra rossa وهى من نوع التربات الصلصالية الثقيلة مشتقة من الصخور الجيرية مع اكاسيد الحديد ولكنها فقيرة فى مواد الدبال العضوية، وتشغل عادة وادى نهر الرون وعلى منحدرات جبال الابنين وفى الجزر الايطالية واليونان، والتربة البركانية تسود فى اماكن البراكين القديمة ولا سيما فى ايطاليا وصقلية وهى غنية عظيمة الانتاج.

ومن مشاكل اقليم البحر المتوسط مشكلة جرف التربة بمياه الأمطار الغزيرة من المنحدرات شديدة الانحدار، وعلاجها تحويل بعض المنحدرات الى مدرجات تثبت عليها التربة، وفى فصل الصيف تسقى الرياح القوية مواد التربة الناعمة التى قد عريت من الحشائش بالرعى الجائر، ويتجه الاهتمام فى الوقت الحاضر الى التوسع فى تحويل المنحدرات الى مدرجات

تزرع بالاشجار الاقتصادية، كما تحدد مناطق رعى الماعز و الأغنام تحت اشراف دقيق.

واقليم الغابات النفطية يمتد ما بين المحيط الأطلسى وجبال أورال جنوب نطاق الغابات المخروطية الصنوبرية وذلك فى ظل مناخ معتدل بارد ينتمى الى مناخ وسط وشرق القارة، واشهر أنواعها اشجار البلوط والجوز والكستناء والدردار والزان ذات قيمة اقتصادية كبيرة، وينشط نموها صيفا بأوراق عريضة رقيقة بينما يضعف النمو شتاء وتبدأ فى نفض أوراقها عند حلول الخريف لتعرق عمليات التبخر كما أن ماء التربة يتعرض للتجمد، وتتجمع أشجار الزان والبلوط فى داخل الغابة ليسهل استغلالها والعناية بها، وقد أزيلت مساحات واسعة من الغابات النفطية الا على بعض المرتفعات ليحل مكانها القمح والشعير والشيلم والشوفان والذره والبطاطس وبنجر السكر والكتان والتفاح .

كما حولت بعض أراضيها كمزارع للثروة الحيوانية، ولا سيما أن التربة السوداء غنية بالعناصر العضوية المتحللة.

وحيث تسود تربة الركامات الجليدية فى بعض أجزاء من شمال شرق القارة تنتشر بعض الحشائش والأعشاب التى يطلق عليها فى المانيا اسم هايدى Heide وفى هولندا اسم جيست Geest.

وهى نباتات عشبية فقيرة، كما تنبت على سواحل خليج بسكاي  
أنواع تشبه هذه الأعشاب ، كما تظهر أيضا غرب إيرلنده وفى اسكتلندا  
بسبب قوة الرياح التى تحول دون نمو الغابات، والتربة هنا من رمال  
وحصى وحصباء وركامات جرفها الجليد إبان العصر الجليدى ثم تتأثرت مع  
ذوبان فى نهاية العصر الجليدى وبعده، وقد حرثت بعض هذه الاراضى حرثا  
عميقا وأضيف اليها الجير والمخصبات وتحولت ازراعة اشجار صنوبرية  
وبعض الزراعات الأخرى .

وحشائش الاستبس الى الجنوب من نطاق الغابات فى شرق أوربا  
ولا سيما فى سهول الدانوب مع قلة من الأشجار لظروف المناخ القارى إذ  
تتجمد التربة أثناء الشتاء مع تبخر سريع لمياه أمطار الصيف، وهذه  
الظروف المناخية أكثر ملائمة لنمو الحشائش والبصيليات التى تعود بعد  
موات الشتاء الى نشاطها بحلول فصل الربيع وذوبان الجليد، ولم يبق من  
هذه المراعى الطبيعية الا القليل إذ أن ترب حشائش الاستبس السوداء  
الشهيرة الغنية والتى تعرف بتربة تشرنوزم تحولت لزراعة القمح والشعير  
والشيلم والشوفان وعباد الشمس لإستخراج الزيت وبنجر السكر والطباق،  
وانحسرت أراضى المراعى حيث التربة الفقيرة الحمضية فى اراضى  
الاستبس الصحراوية شمال بحر قزوين.

وترجع خصوبة التربة السوداء ولا سيما فى سهول أكرانيا شمال  
البحر الأسود الى احتوائها على كمية كبيرة من المواد العضوية المتخللة.



كما تحولت مراعى سهول المجر ذات التربة السوداء والحشائش الاصيلية والتي كانت تعرف باسم بوزتاس PUSZTAS الى اراضى زراعية الا مساحة صغيرة فى شمال شرق المجر لرعى الماشية والاغنام. وتوجد حشائش الاستبس الشجرية فى شمال مرتفعات الكربات وفى اراضى رومانيا وبلغاريا وقد زال معظمها الى مزارع الحبوب التى زحفت نحو جنوب بولنده وغرب السهل الروسى.

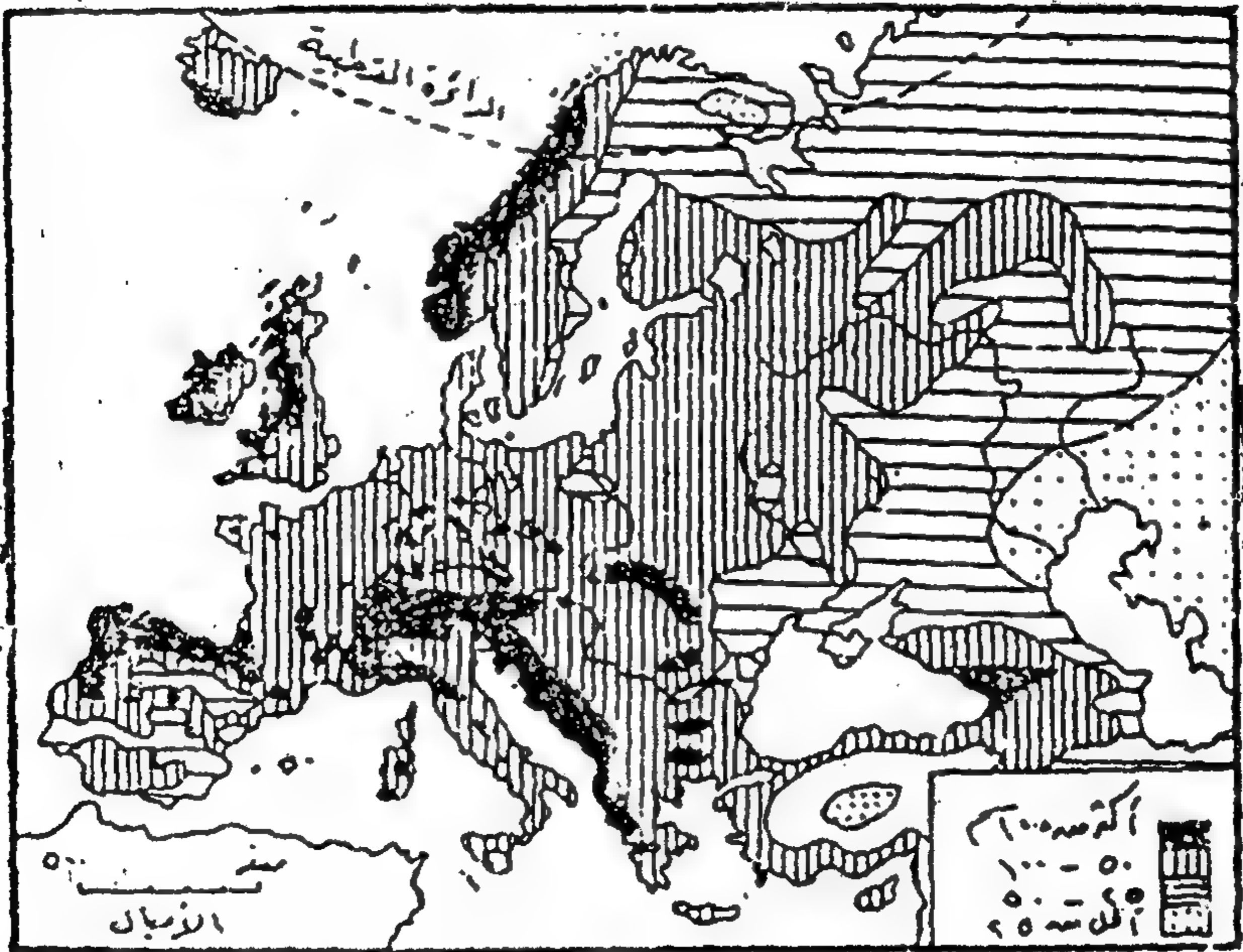
اما الغابات الصنوبرية فتمتد الى الجنوب من نطاق التندرا فى نطاق عريض بالشمال الأوربى فى ظل المناخ البارد، وذلك ما بين شبه جزيرة إسكندناوة حتى منحدرات الأورال شرق أوربا.

وتغطى هذه الغابات من أشجار الصنوبر والشربين وغيرها نحو ثلثى فنلندة ونصف مساحة السويد والنرويج والشمال الروسى إذ تتمثل أهم وأعظم احتياطى للأخشاب فى أوربا، هذا بالإضافة الى انتشار الغابات الصنوبرية على كل مرتفعات أوربا حيث يمنع انخفاض الحرارة نمو الغابات النفضية، وحولها الانسان الى غابات اقتصادية حديثة ولا سيما فى هولندة وفرنسا والمانيا وغرب الدنمارك والغرب الأوربى.

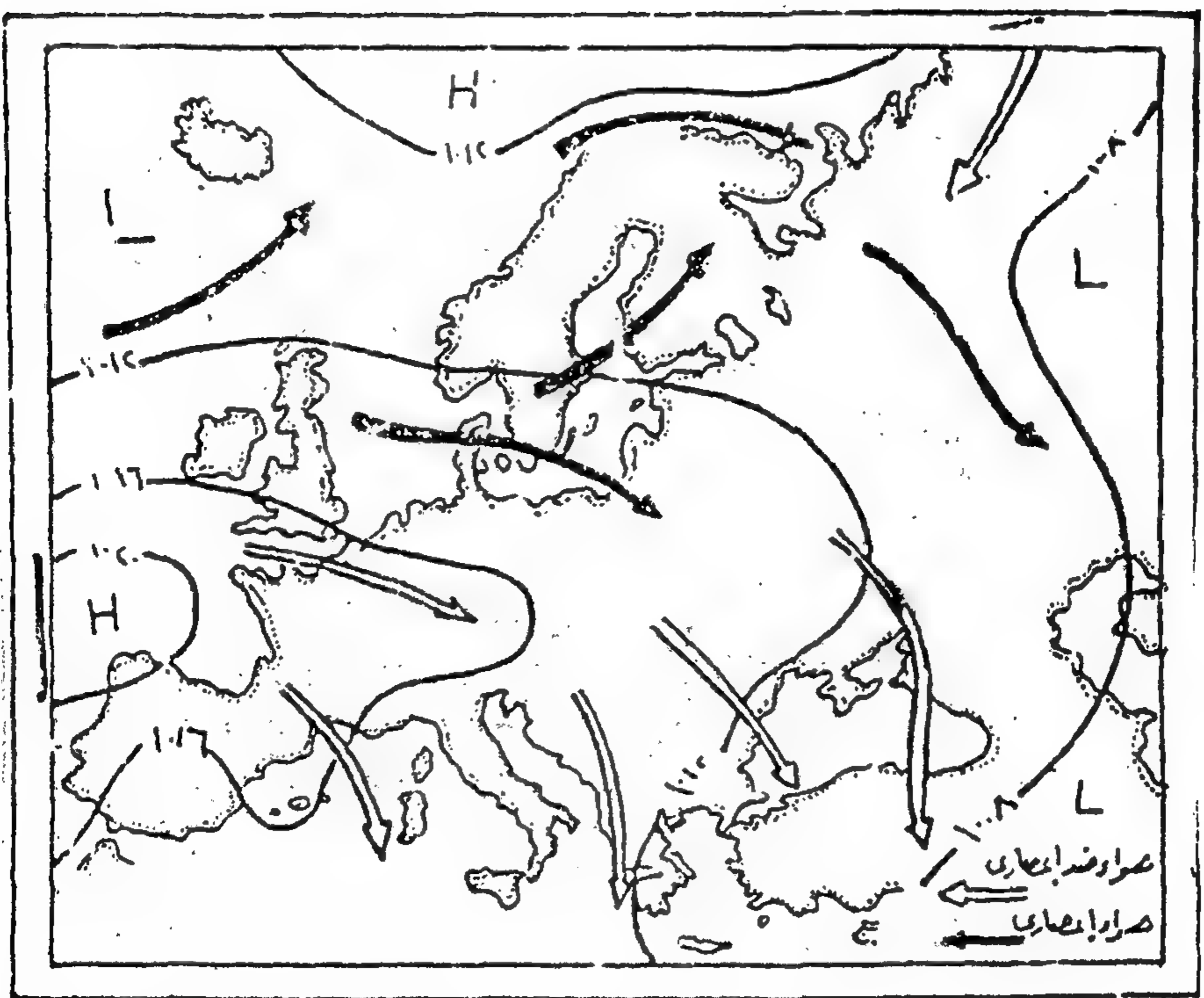
وأما اقليم نباتات التندرا فيقع داخل الدائرة القطبية الشمالية فى شكل نطاق ضيق، والتربة رقيقة يتجمد سطحها معظم العام وأما أسفلها فهو دائم التجمد، وتنمو التربة ببطء شديد إذ يفتقر الاقليم الى الرطوبة والحرارة اللازمين لنشاط العمليات الكيماوية، وفى صيف قصير تذوب الثلوج ولا

سيما نحو الجنوب وحول ضفاف الأنهار وفي المناطق المحمية فبظهر غطاء نباتى من الطحالب وحشائش البحر والحلفا القطبية وبعض أنواع الأعشاب المزهرة ، وعند تخوم الغابات الصنوبرية جنوبا تنمو حشائش وشجيرات قزمية وتنتشر المستنقعات حيث بقايا النباتات المتعفنة، ومثل هذه الأراضي لا تصلح لأى نشاط زراعى ، ويتركز النشاط البشرى على رعى الرنة عند جماعات شبه بدوية كعناصر اللاب LAPP بالإضافة الى صيد بعض حيوانات الفراء التى تهاجر الى الشمال صيفا من اقليم الغابات الصنوبرية المجاور .

ومثل هذه التربات والأوضاع المناخية والنباتية تسود فى المرتفعات الشاهقة العلو فى شبه جزيرة اسكندناوة والنطاق الألبى مثل أعالى جبال القوقاز والألب الوسطى.

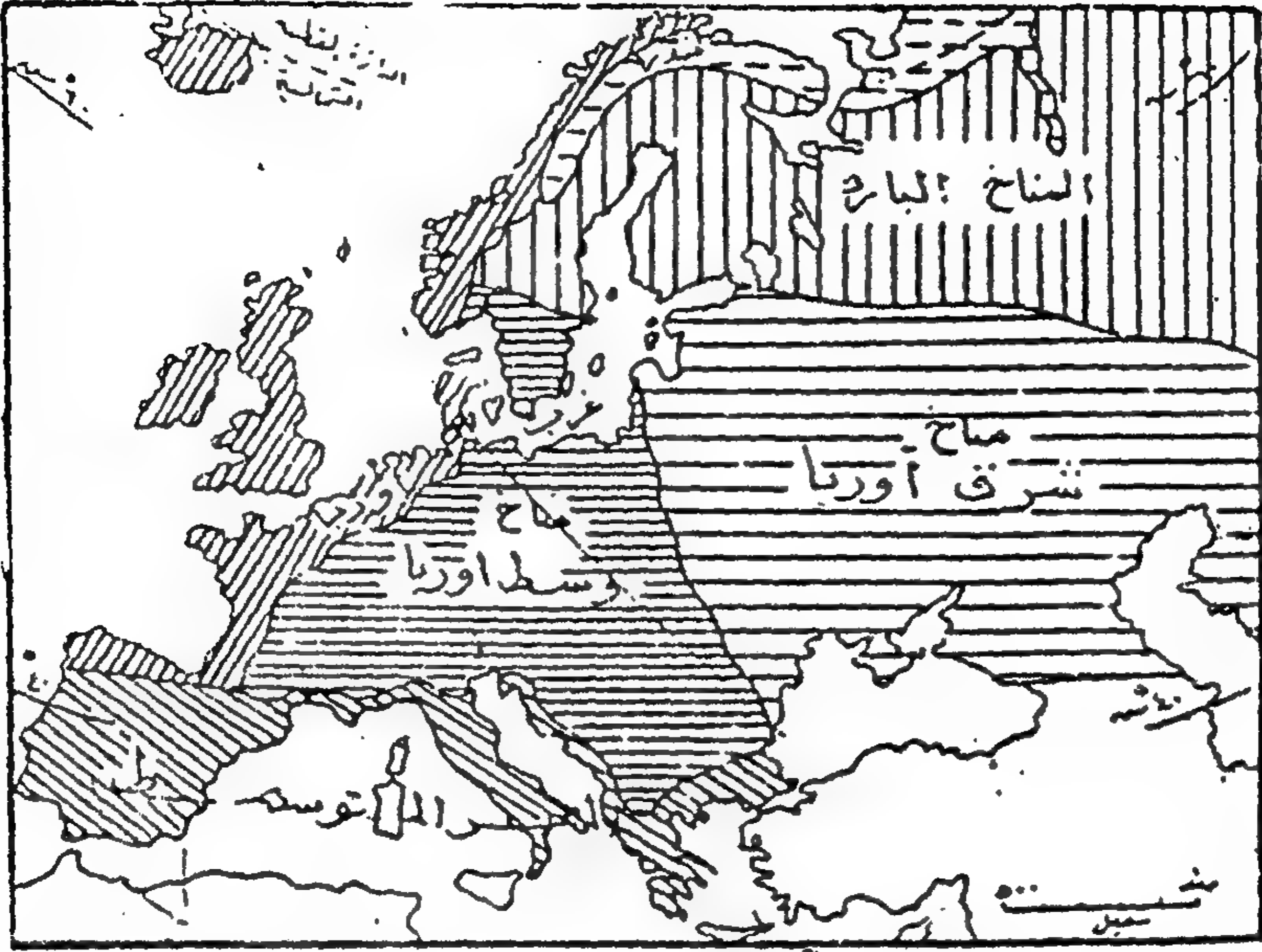


توزيع الأمطار السنوية



توزيع الضغط والرياح في الصيف





الأقاليم المناخية

## د- مثال فى تكامل البناء الاقليمى

### جغرافية - فرنسا

#### أ- البناء الجيولوجى والاقاليم التضاريسية :

هى كبرى دول أوربا بعد الاتحاد الروسى، فمساحتها هى ضعف مساحة المملكة المتحدة، مع ملاحظة أنها تشكل إقليما شديدا الاندماج الجغرافى، إذ إن المسافة بين منتصف الحدود الشرقية الى أى ساحل من سواحل الدولة لا تتعدى ٥٠٠ كم، والسواحل على إتصال جيد بالداخل عن طريق ممرات طبيعية متناثرة فى أنحاء البلاد.

وعن طريق هذه الفتحات الطبيعية إنتقت فى فرنسا جماعات وحضارات متنوعة على مدى التاريخ الطويل إنصهرت فكونت الوحدة الوطنية الحالية، وتعطى فرنسا مثالا جيدا لمدى تكامل مقوماتها الجغرافية الطبيعية والبشرية.

ومن زاوية البناء الجيولوجى فتتكون فرنسا من كتل هضبية مثل الكتل الوسطى والأردن والفوج ، وتكرر طغيان البحر المجاور عليها فكون رواسب بحرية جيرية ورملية وصلصالية.

وامتدت هذه الرواسب البحرية بين الكتل الهضبية مكونة أحواضا داخليا تنتمى الى الزمن الثانى، وفى الزمن الثالث وأثناء الزمن الرابع أدت

الحركة الألبية الضخمة الى تكون السلاسل الألبية فى فرنسا ممثلة فى الألب الفرنسية البحرية شرقا شرقا وسلاسل البرانس فى الجنوب والجنوب الغربى وماتحتضنه من أودية طولية وبحيرات داخلية، وتقطعها الممرات المتعددة، وقاومت الكتل الهضبية القديمة المد الألبى مما ادى الى انتشار الخوانق مثل خائق نهر الرون بين الألب الفرنسية شرقا وهضبة فرنسا الوسطى غربا، وممر كركسون بين هضبة فرنسا الوسطى والسهل الأوربى الفرنسى الذى قطع بعدد من الأودية النهرية التى تتساب نحو المحيط الأطلسى والبحر المتوسط، كما امتدت الخلجان من السواحل نحو الداخل وخاصة خليج بسكاي مع جزره الساحلية بالاضافة الى المجموعات الجزرية الأخرى، ونمت الدلتاوات النهرية.

ونناقش الأقاليم التضاريسية الرئيسية فى فرنسا على النحو الآتى  
موضحين مظاهرها المختلفة:-

١- جبال الفوج على امتداد الجانب الغربى لخائق نهر اليرن شرق فرنسا، وتنحدر الجبال بشدة نحو وادى نهر اليرن الأخدودى وتنحدر تدريجيا نحو حوض باريس غربا.

٢- جبال البرانس Pyrenees التى تشكل فاصلا بين فرنسا وأسبانيا فهى تشكل نظاما ألبيا معقدا فى الزمن الثالث.

وترتفع ارتفاعا فجائيا من السهول المجاورة المطلة على جنوب خليج بسكاي وغرب البحر المتوسط، وهى تمثل حائطا ضخما قليل الممرات

الجبلية إلا من سهول ساحلية ضيقة تفصله عن خليج ليون غرب البحر المتوسط من ناحية كما تفصله عن جنوب خليج بسكاي من ناحية أخرى.

٣- جبال جورا، وهي أشبه بالتلال منها بالمرتفعات ، وتمتد في قوس ضخم ما بين جنوب وادي الرين الأخدودي حتى الطرف الجنوبي لبحيرة جنيف شرق فرنسا، وتنتمي الى الحركة الألبية المتأخرة في الزمن الرابع وأواخر الثالث وتمتد فتحات طبيعية على جانبيها.

٤- جبال الألب الفرنسية وتأخذ شكل تقوس جبلى ضخم فى مجموعة من السلاسل المتوازية التى تحتضن أودية طويلة ما بين جنوب بحيرة جنيف نحو الجنوب الى البحر المتوسط شرق فرنسا وبينها وبين ايطاليا، وبذلك تقع بحيرة جنيف الى البحر المتوسط شرق فرنسا وبينهما وبين ايطاليا، وبذلك تقع بحيرة جنيف فى حوض شبه مغلق ما بينهم جبال الألب الفرنسية وجبال جورا وأخدود الرين، والجبال تنحدر غربا بشدة نحو خانق نهر الرون الذى يقع بينها وبين شرق هضبة فرنسا الوسطى.

٥- هضبة برفانس Provence التى تمتد ما بين جبال الألب الفرنسية حتى حوض البحر المتوسط الغربى جنوبا، وتنحدر تدريجيا فى تقوس هضبتى ضخم ما بين الوادى الأدنى لنهر الرون عند مرسيليا وساحل البحر المتوسط عند مدينة نيس، وقد قطعت الهضبة بعدد من روافد نهر الرون التى تنتهى الى النهر فى جانبه الأيسر.

٦- هضبة فرنسا الوسطى، وهى كبرى هضاب فرنسا ، وتشغل نحو ثلث مساحة فرنسا بإمتداداتها المتشعبة فى هضبة اللورين شمالا والتى تمتد فى جنوب بلجيكا باسم هضبة الأردن، وتنحدر إنحدارا تدريجيا نحو الشمال



والغرب لتندمج مع السهول الشمالية والغربية، أما انحدارها الفجائي فهو نحو الشرق الى خائق الرون الأخدودي، وكذا نحو الجنوب الى ممر كركسون كشريط سهلى ضيق يفصل بين لهضبة وجبال البرانس، وأما هضبة نورماندى وهضبة بريتاى Britanie - Normandi فى الشمال الغربى من البلاد فيشكلان مدا تضاريسيا لهضبة فرنسا الوسطى وقد فصلتا عن الأم بسهل تحاتى تكون فى الزمن الرابع، وهما هضبتان متخلفتان أقرب الى الوضع التلالى يطلان على خليج بسكاي و القتال الانجليزى.

٧- السهول الفرنسية تتمثل اساسا فى السهل الغربى العظيم الامتداد الذى ينحدر تدريجيا نحو المحيط الأطلسى، وقد قطع بعدد من الأنهار التى تتبع من هضبة فرنسا الوسطى، ومن أهمها نهر جارون Garonne فى الجنوب، وينبع من جنوب هضبة فرنسا الوسطى ثم يتقوس نحو الشمال الغربى ليصب فى خليج بسكاي عند مدينة بوردو بخليج متعمق وليس له دلتا كبيرة، ويمتاز بكثرة روافده التى تخترق الهضبة فى خوائق طولية، وأما نهر اللوار Loire فينبع من شمال هضبة فرنسا الوسطى متجها صوب الغرب بعد تقوس كبير ليصب فى شمال خليج بسكاي بخليج صغير معممق عند مدينة نانت ونهر السين Sene فينبع من شمال الهضبة مخترقا حوض باريس ليصب فى بحر المانش بدلتا صغيرة عند مدينة الهافر، وحوض باريس يشكل الجزء الشمالى من السهل الغربى، وهو حوض تحيط به الهضاب القديمة من كل الجهات إلا الجهة الغربية فهى مفتوحة نحو المحيط .

والسهول الجنوبية تبدو فى شكل مثلث يمثل الوادى الأدنى لنهر  
الرون.

ثم يتشعب الى شريطين من السهول الساحلية الضيقة ، أحدهما  
يوازى ساحل البحر المتوسط حتى مدينة موناكو، والشريط الثانى بساحل  
خليج ليون بقرب البحر المتوسط، ويتفرع من هذه السهول الجنوبية  
إمتدادان سهليان أحدهما يشكل وادى نهر الرون ورافده نهر ساعون  
Saone فى شريط أخدودى متعمق فى الداخل، وأما الامتداد الثانى فهو  
شريط ممر كركسون الذى يصل الى سهول نهر جارون، وسهل الألزاس  
وهو أصغر هذه السهول عامة، ويمتد فى خائق نهر الرين الى الغرب من  
مجرى النهر ، وتشرف عليه منحدرات جبال الفوج غربا.

ومن هذا العرض التحليلى يتضح مد التباين فى أنواع مظاهر السطح  
ممثلة فى السهول الساحلية والداخلية وما يتناثر عليها من كتل هضبية  
قديمة تحتضن أحواضا متفاوتة فى المساحة، وقد إمتدت المرتفعات الجبلية  
فى شكل أقواس أو سلاسل جبلية متوازية فى أطراف البلاد محيطة  
بالهضاب والسهول فى جهات مختلفة ، فهى لا تشكل عقبه فى المواصلات  
بحكم مواقعها الجغرافية وكثرة الممرات بها، فالتوزيع الجغرافى التضاريس  
يشكل تكاملا جغرافيا مثاليا، وقد أثر بلا شك على مدى التباين فى الأقاليم  
المناخية والنباتية وفى أنماط التربة وما تبع ذلك من تعدد لأنواع النشاط  
الاقتصادى الزراعى والرعى والصناعى والسياحى والتجارى، فضلا عن  
التباين فى توزيع الكثافة السكانية وفقا لتنوع انتشار المدن ومراكز العمران  
الصناعى والتجارى والسياحى ومدى تنوع شبكات النقل بأنواعها.

## ب- المناخ والاقاليم المناخية:-

إذ تقع فرنسا فى العروض الوسطى وعلى الجانب الغربى من أوربا فيسودها مناخ بحرى معتدل بارد نسبيا، وكلما بعدنا عن السواحل أو تتجه نحو الداخل زادت وضوحا المؤثرات القارية كمناخ انتقالى نحو وسط أوربا، ويتأثر هذا المناخ الانتقالى خاصة بتنوع مظاهر السطح وهكذا يمكن أن نميز بين ثلاثة أنماط من المناخ فى فرنسا

- ١- المناخ البحرى .
- ٢- المناخ الانتقالى .
- ٣- مناخ البحر المتوسط.

### (١) المناخ البحرى

حيث الجانب الغربى من فرنسا مكشوفاً للمحيط الأطلسى بمؤثراته البحرية فالصيف دافئ ولكن ليس حاراً ما بين ١٧م شمالاً قرب بلجيكا الى ٢٠م بالقرب من سلاسل البرانس جنوباً.

والرياح السائدة هى الغربية فى كل الفصول. فتجلب المطر طول العام، مع تناقص فى الكمية نحو الداخل ما بين ١٢٥ سم على السواحل الغربية الى ٥٠ سم خلف السواحل، وتزيد الأمطار فى نصف السنة الشتوى، وأكثر الشهور مطراً هو شهر اكتوبر، مع وجود قمة مطر أخرى ثانوية فى مايو أو يونية، وهناك اختلافات محلية إقليمية، فشبه جزيرة بريتانى الشمالية الغربية الهضبية المظهر هى أعلى بقليل من باقى الاقليم، ويتميز هذا الركن من فرنسا بأقل مدى حرارى فى كل البلاد، وبأمطار موزعة توزيعاً جيداً على مدار السنة ما بين ٧٥سم الى ١٠٠ سم فوق

التلال الهضبية، مع أقل قدر من تساقط الثلوج وتكوين الصقيع، وتعطى مدينة برست مثالا جيدا لهذا النوع من المناخ، وهى تقع فى الطرف الغربى من شبه الجزيرة مطلة على المحيط الأطلسى، إذ تتراوح الحرارة ما بين ١٧م فى يوليو و ٧م فى يناير بمدى حرارى لا يزيد على ١٠م، ومعدل الأمطار ٨٠ سم سنويا.

بينما حوض باريس الى الشرق من اقليم بريتانى فيتميز بصيف أكثر دفء وبشتاء أكثر برودة وبمطر أقل من اقليم بريتانى، فمدينة باريس يصل فيها متوسط حرارة شهر يناير الى ٢,٥م وفى يوليو ١٨,٦م وكمية الأمطار نحو ٥٧سم.

وأما حوض إكيتين المفتوح نحوخليج بسكاي غربا فيشكل القسم الجنوبى من اقليم المناخ البحرى محميا بهضبة فرنسا الوسطى، فهى أكثر اعتدالا فى الشتاء وأدفا فى الصيف مع مطر سنوى ، فأمطار مدينة بوردو على مصب نهر جaronne نحو ٧٨سم، وتتراوح حرارتها ما بين ٤م فى يناير الى ٢م فى يوليو.

## (٢) المناخ الانتقالى :

ويسود الى الشرق من حوض باريس حتى مرتفعات الفوج وسهل الألزاس بحوض الرين الأوسط متضمنا هضبة فرنسا الوسطى وحوض الرون الأوسط والمرتفعات المجاورة، ويمتاز هذا المناخ الانتقالى بأمطار العواصف الرعدية صيفا حيث يكثر التصاعد والانقلاب، ففي مدينة ستراسبورج بسهل الألزاس يبلغ متوسط الحرارة فى يناير صفر المئوى



وفى يوليو ١٩م، والمدى الحرارى ١٩م وكمية الأمطار السنوية نحو ٧٠ سم.

وتزداد الأمطار على المنحدرات المواجهة للرياح الغربية البحرية. ويصل المطر فى كثير من المرتفعات الى نحو ١٢٥ سم، ويسقط فى الشتاء على هيئة ثلوج، ويوجد على مرتفعات الألب الفرنسية وجبال البرانس حقول ثلج دائمة.

## (٢) مناخ البحر المتوسط:-

ويسود فى الاراضى المشرفة على البحر المتوسط إذ يقع الاقليم شتاء تحت تأثير الرياح الغربية وأعاصيرها، وتأخذ الأعاصير ثلاثة مسيرات فى حوض البحر المتوسط، فأما الخط الشمالى فيخترق الجنوب الأوربى وأما الخط الأوسط فيمر على جزر البحر المتوسط حتى الغرب السورى، بينما يمر الخط الأعصارى الجنوبى على الشمال الأفريقى متوغلا فى تحركاته حتى شمال باكستان وشمال العراق، والخطوط الثلاثة فى حالة تذبذب مستمر بين الشمال والجنوب ولذلك فأمطار حوض البحر المتوسط ليست مستقرة بين الزيادة والنقصان من سنة الى أخرى، كما تتذبذب مواعيد سقوطها وكميات الأمطار بين وقت وآخر.

ويمتاز الاقليم بصيف حار جاف وشتاء معتدل ممطر، فحرارة يناير فى مون بيليه Mont Pellier ٥م وهى فى مرسيليا ٦م بالمقارنة بحرارة نيس التى تبلغ ٨م، ومرجع ذلك الى مدى التأثير برياح مسترال Mistrale الباردة القادمة من جبال الألب المجاورة مخترقة وادى الرون جنوباً، أما حرارة الصيف فهى عالية متجانسة بمعدل نحو ٢٢م، ومعدل الأمطار يصل الى نحو

١٠٠ اسم فى مون بيليه ونيس بينما يهبط الى نحو ٦٠ اسم فى مرسيليا،  
يخص الفترة ما بين اكتوبر حتى ديسمبر نحو ٤٠٪ من هذا المقدار.

### ج- أنماط التربة والغطاء النباتى

وهما نتاج طبيعى للتباين الكبير فى الاشتقاق الصخرى وتنوع أشكال  
السطح وتعدد الأقاليم المناخية، وفى بلد كفرنسا إستمر إستغلال الأرض فى  
الزراعة لفترة تزيد على ألفى عام قد حدث تغير عظيم فى خصائص التربة  
الطبيعية لتدخل عوامل بشرية مختلفة كنظام الري والصرف ودورات  
زراعية مختلفة وتتابع للمحاصيل واستخدام الأسمدة والتقنية العلمية فى  
الزراعة فضلا عن زراعة المدرجات أو الزراعة الكنتورية واستصلاح  
الأراضى الملحية والسبخية حتى أن الترب فى كثير من الأماكن فقدت الكثير  
من بنائها الأصلية.

وتسود تربة بدسول Podsol الرمادية بدرجاتها المختلفة فى غرب  
فرنسا نتيجة لتوالى عمليات الغسيل بمياه الأمطار الدائمة فى مناخ بحرى  
بارد، وأما التربة البنية الغابية فتوجد فى هضبة فرنسا الوسطى والأراضى  
المجاورة حيث تسود اوضاع مناخية أكثر قارية، وتمتاز بالمواد النباتية  
المتحللة التى اندمجت مع التربة، ويتميز إقليم البحر المتوسط بتربة حمراء  
لوجود أملاح حديدية التى ترتفع الى السطح يساعدها فى ذلك جفاف  
الصيف، وتحتوى تربة تراروزا هذه Terra Rosa نسبة معتدلة من  
أملاح الجير والمغنسيوم.

ويسود شمال فرنسا تكوينات فسيحة من تربة اللوم Loam الغنية بالدبال العضوى مما جعلها فى مصاف التربات الخصبة. ولا سيما انها تحوى الخليط الأنسب من أملاح معدنية لازمة لنمو النبات. وهى تشبه كثيرا" تربة اللوس Loess إذ تتكون من ذرات ترابية نقلتها الرياح من تفتتات الركامات الجليدية وإندمجت مع التربة وهى من أكثر التربات انتاجا فى فرنسا، ومن التربات الخصبة أيضا التربة البازلتية السوداء فى مناطق التكوينات البركانية القديمة بهضبة فرنسا الوسطى والبنطاقات الجبلية الأخرى، ولا سيما فى الأودية العليا لنهر لوار Loire وروافده.

وعلى امتداد سواحل خليج بسكاي تقع كثبان رملية ومستنقعات سبخية ، وهى تحت الاستصلاح الزراعى الحديث. وتتحول تدريجيا لمزارع من حبوب وفاكهة، وتستخدم النباتات البحرية كمخصبات لهذا النوع من التربة مع إضافة تكوينات جيرية. ونباتنا لم يبق من الغطاء النباتى الطبيعى الا القليل فى فرنسا من غابات نفضية بأشجار البلوط والدردار والزان والهور. وعلى المرتفعات أشجار صنوبرية، بينما تنتشر الحشائش على المسطحات الهضبية والتلالية. وقد أزيلت معظم غابات السهول وحشائش الهضاب، وانتشرت زراعة أشجار اقتصادية حديثة مع مزارع الحشائش لتزيد الثروة الحيوانية بإدخال أنواع أفضل من البذور.

وتغطي الغابات نحو ١٥٪ من البلاد مركزة في المرتفعات، على المدرجات والمنحدرات، كما انتشرت الغابات الصنوبرية الحديثة على معظم المرتفعات.

وتحاط الحقول بأسوار من أشجار مختلفة، وهي بيئة الحقول المغلقة، وتسمى عند الفرنسيين بوكاج Bocage أو الحقول المغلقة أو المسورة، وأما الأراضي المفتوحة ولا سيما للرعى فهي تسمى بيئة الشامباني Champagne وتستخدم أحدث الأساليب العلمية والتقنية المتطورة.

#### د- الزراعة والتوسع الزراعي:-

تشكل الزراعة مركزا " هاما" في الاقتصاد الفرنسي، فثلث السكان يحصلون على دخولهم من الزراعة، وغالبية الملكيات تقل عن ٢٥ فدانا" للملكية الزراعية، وعدد غير قليل منها يقل عن ٥ أفدنة، ويقضى القانون الجديد بعدم تفتيت الملكية التي تقل عن خمسة أفدنة وأكثر من نصف الأراضي يفلحها مالكوها، وبدأت الزراعة الفرنسية تدخل ميدان التقنية الحديثة ولا سيما في مجالات استخدام الأسمدة والدورات الزراعية ونظم الري الحديث والتوسع في شبكات المصارف ومكافحة الآفات الزراعية والتقنية ونظم الري الحديث والتوسع في شبكات المصارف ومكافحة الآفات الزراعية والتقنية الحديثة في رق الزراعة، ففرنسا تنتج من المحاصيل الزراعية ما يغطي الاستهلاك المحلي مع فائض للتصدير ولا سيما من القمح وأنواع الخمور ومستخرجات الألبان وبعض أنواع الفاكهة والأخشاب الاقتصادية والمعلبات بأنواعها.



والكروم تنتج أشهر محصول فرنسى وهو العنب، وتحتاج الأشجار لصيف حار يفضل أن يكون جافاً مع تربة جيرية، فينتشر توسعه الزراعى فى الوسط والجنوب الفرنسى ولا سيما على المنحدرات التى تتجه جنوباً مع صرف جيد، وتغطى مزارع الكروم نحو ١٣٠٠٠ كم ٢ تنتج سنوياً أكثر من ١٠٠٠ مليون جالون من النبيذ، ففرنسا أعظم دول العالم انتاجاً له، وتشغل مساحة الكروم فى المزرعة الواحدة نحو خمسة أفدنة مع زراعات أخرى ومن بينها الذرة والأعلاف لتربية الثروة الحيوانية، عدا زراعة الخضر والفاكهة لتغذية أسواق المدن مثل باريس ومرسيليا، وتشتهر منطقة بورديو Bourdau بالأنواع الجيدة وتقدم ربع الانتاج وكذلك منطقة منحدرات كوت دور Cote dore يوالى الساعون الرافد الرئيسى لنهر الرون، وكذلك وادى نهر لوار Loire ومنحدرات الفوج Voges فى إقليم الألزاس.

والقمح أهم محاصيل الحبوب فى فرنسا، ويزرع فى كل فرنسا تقريباً، وانتاج الفدان يتفاوت رفقا" لمدى جودة التربة والخدمات الزراعية. وهو يجود فى الشمال حيث تربة اللوم Limon الخصبة، وكذلك فى اراضى بريتانى Britanie بالشمال الغربى وأراضى الألزاس Alzase فى الشمال الشرقى حيث التوسع فى استخدام الأسمدة المناسبة فى دورة زراعية علمية .

ومن المحاصيل المهمة زراعة بنجر السكر فى أراضى القمح، وكذلك بالاضافة الى الخضروات والفاكهة ولا سيما بجوار المدن .

والأودية النهرية ولا سيما وادى الرون الأوسط والأدنى وكذلك وادى  
انور ووادى الجارون ووادى السين تشكل أهم مناطق التوسع الزراعى فى  
سهول فرنسا لزراعة الحبوب والخضروات والفاكهة لكثرة ما ينتشر بها من  
مدن تجارية وصناعية مزدهمة بالسكان.

#### هـ- الرعى والثروة الحيوانية:-

إذ تبلغ مساحة المراعى نحو ٤٢٪ من مساحة فرنسا، ويتركز  
الاقتصاد الحيوانى فى تربية الأبقار بنحو ٢٠ مليون رأس لمستخرجات  
الألبان ونتاج اللحوم، وخاصة فى هضبة فرنسا الوسطى والهضاب  
المجاورة ذات المراعى الخصبة بالإضافة الى مزارع الأعلاف فى الأودية  
النهرية ولا سيما وادى الرون- الساعون، وتتم حركة رعى فصلية على  
منحدرات المرتفعات الجبلية وخاصة الألب الفرنسية والبرانس. والاعنام  
تصل الى نحو ١٠ مليون رأس للحومها والبانها وخاصة فى اقليم بروفانس  
Provance بالجنوب الفرنسى وعلى منحدرات البرانس وحوض باريس  
حيث يهتم أيضا بنتاج الصوف.

والصيد البحرى يمثل مصدرا مهما للثروة الحيوانية إذ يبلغ طول  
سواحل فرنسا نحو ٣٢,٠٠ كم مشرفة على المحيط الأطلسى والبحر  
المتوسط الغربى، مع مراكز متعددة للصيد البحرى وصناعة الاسماك، فأما  
السواحل الجنوبية المطلة على البحر المتوسط فيها مساحات من مستنقعات  
مالحة، والبحر فقير فى أسماكه، ويتم الصيد فى قوارب صغيرة من سواحل  
مرسيليا، والانتاج من السردين والتونة يبدو قليلا، ومراكز الصيد الرئيسية  
تنتشر على طول سواحل المحيط الأطلسى، إذ يصاد السردين ويعلب فى

مراكز للصيد من أهمها لوريان Lorient وكذلك لاروشيل Rochelle والآخرى هي ميناء وتعليب التونة الرئيسى التى تصاد صيفا" حينما تأتى من مياه المحيط الأطلسى العميقة، وتصيد موانى بولونى Boulogne ودييب Dieppe ودنكرك أسماك الرنجة التى تتحرك نحو الشواطىء الفرنسية من المياه العميقة المحيطية وتنتشر سفن الصيد حتى شطوط نيوفوند لاند New Foundland وایسلند Iceland وجرین لاند Greenland وإن الصيادين يعملون أيضا بالزراعة مستخدمين النباتات البحرية فى تخصيب الأرض، ويعمل فى حرفة الصيد وما يتصل بها نحو ٢٠ ألف نسمة.

و- التعدين والنشاط الصناعى:

الفحم يأتى فى المقدمة بانتاج يصل الى نحو ٦٠ مليون طن سنويا الا أن الاستهلاك يصل الى نحو ٨٠ مليون طن .

وهذا النقص يشكل عقبة فى وجه الصناعة وتستورد من ألمانيا وبلجيكا وبولندة، وتتركز حقول الفحم الفرنسية فى ثلاث مجموعات الأولى فى الشمال وتعرف بالحقل الشمالى وهى امتداد لحقل الفحم البلجيكى.

ويقدم نحو ٥٠٪ من الانتاج الفرنسى ، والحقل الثانى هو حقل اللورين ويشكل امتدادا لحقل فحم السار Saar الألمانى، وهو حقل لقرية من مناجم الحديد، والحقل الثالث فى هضبة فرنسا فى احواض منعزلة وهو من نوع جيد ساعد على تقدم صناعة الحديد المجاورة، ويقدم نحو ١/٤ الانتاج الفرنسى، وتقع أهم حقول المجموعة الثالثة قرب سان إتين St. Etienne.

والبتروئ تنتج منه فرنسا سنوياً نحو ٢,٥ مليون طن، وتستورد نحو ٢٥ مليون طن، ويستخرج فى أقصى الشمال الشرقى والجنوب الغربى، وبدأ استغلاله فى إقليم الألزاس، وينتج الغاز الطبيعى الذى يصل الى حوض باريس فى انابيب خاصة.

والقوى الكهربائية المائية تنتج منها فرنسا قدراً كبيراً، يصل الى نحو ٣٨,٠٠٠ مليون كيلو وات، وتنتج نحو نفس القدر من القوى الكهربائية الحرارية والتي تتركز محطاتها فى حقول فحم الشمال وحول باريس وفى إقليم بوردو واللورين.

وتنتشر محطات القوى الكهربائية فى كل فرنسا، ولنضرب مثلاً بواى الرون الذى تتناثر فيه هذه المحطات متجاورة ما بين بحيرة جنيف حتى رأس الدلتا فى الجنوب، وتعوض النقص فى الفحم والبتروئ ونشير خاصة الى انتشار هذه المحطات فى كل المرتفعات والهضاب الوسطى، وتعتبر عونا جوهرياً فى النشاط الصناعى.

والحديد: من أهم معادن فرنسا إذ تنتج سنوياً نحو ٦٧ مليون طن معظمه من إقليم اللورين، ويحتوى الخام على نحو ٣٣٪ من معدن الحديد وهى نسبة منخفضة فضلاً عن بعده من مصادر الفحم مع صعوبة فى النقل، واحتياطى الخام يقدر بنحو ٢٢٥٠ مليون طن فجعل فرنسا من أهم دول أوربا انتاجاً، وتتصل هذه الحقول بحقل لكسمبرج المجاور، ومعظم الخام يصهر محلياً، وتحتوى كتلة أرموريكا Armorica فى الشمال الغربى على خام حديد جيد بنسبة حديد تصل الى ٦٠٪ إلا أن المنجم قارب النضوب، كما



توجد بعض حقول لخام الحديد فى جبال البرانس بالجنوب الفرنسى، ويتم صهر الخام كهربائيا.

وقد استنزفت حقول شرق الهضبة الوسطى التى كانت اساسا لصناعة حديد، و صلب سان إتين St. Etienne، ولكن الصناعة مازالت قائمة يجلب لها الحديد من مناطق أخرى .

والبوكسيت Bauxite: وهو خام الألومنيوم يلى الحديد فى الاهمية. وقد حثر عليه أولا "بندلتا البرون قرب تارسكون Tarascon ولكنه (نصب وانتقلت أعمال التعدين إلى حوض أرجان الهام) بأقليم بروفانس الذى ينتج وحده نحو ٩٠٪ من انتاج فرنسا البالغ نحو ٢ مليون طن سنويا، مع وجود اقاليم اخرى اقل اهمية فى شمال البرانس الشرقية حيث يصهر كهربائيا، او يصدر من ميناء طولون بالجنوب الفرنسى.

واليورانيوم Uranium : يعدن فى جهات عديدة من فرنسا، وهو مصدر هام للطاقة الذرية، ويوجد فى عروق قليلة السمك فى تكوينات جرانيتية. وقد اكتشفت مناجم جرانيت الهضبة الوسطى وجنوب ارموريكا ومرتفعات الفوج، ويركز محليا فى مناطق تعدينية ثم يرسل الى ماركول Marcoule بحوض البرون وهى مركز ذرى هام بها مفاعلات ومعامل ذرية.

وبفرنسا معادن أخرى بكميات قليلة مثل الرصاص والزنك والقصدير والنيكل والتنجستن، كما توجد رواسب عظيمة من البوتاس فى وادى الرين قرب مول هوس Moul House جعلت فرنسا ثانى دول العالم انتاجا بعد المانيا، بانتاج سنوى يصل الى نحو ٢ مليون طن، وهو يعالج لتحويله الى

سماد هام. والى الشرق من اقليم نانسى Nancie بحوض اللورين يعدن الملح الصخرى، ولا سيما فى دومباسل Dombasle حيث يوجد أكبر المعامل الكيماوية فى فرنسا، ويأتى الملح ايضا عن طريق تبخير مياه اللاجونات على طول ساحل البحر المتوسط والمحيط الأطلسى.

وباريس تشكل مركزا مهما للنشاط التجارى والصناعى حيث تجارة الكماليات والمجوهرات والروائح والخزف والزجاج والملابس. وأما الصناعات الثقيلة فتوجد فى ضواحيها الشمالية الشرقية.

وعلى امتداد نهر السين حيث المصانع الضخمة للصلب والآلات والأدوات الكهربائية، والمدينة مركز هام لصناعة السيارات والطائرات والمواد الغذائية والكيماويات والطباق والورق والأثاث.

فضلا عن صناعة الطبع والنشر، وكل من ميناء مرسيليا والهافر يشكل مركزا تجاريا هاما مع الاهتمام بصناعة بناء وخدمات السفن والاقليم الشمال الشرقى يشكل اقليما هاما للنشاط الزراعى والصناعى ومن اكبر مدنه كاليه Calais ودانكرك Dankerque، ويخدمان هذا النطاق الصناعى ولا سيما صناعة الصلب وتكرير البترول وآلات بأنواعها والمنسوجات والجلود.

واقليم هضبة أرموريكا هام بصناعات مستخرجات الألبان وديغ الجلود وصناعاتها وصناعة الاحذية والأغذية .

وفى الجنوب الفرنسى بأوديته النهرية وهضابه وجباله إمتد التوسع الزراعى والرعى وازدهرت عدة صناعات هامة منها صناعة المنسوجات فى ليون ولا سيما الحرير، وكذلك صناعة الآلات والكيماويات والصناعات

الغذائية والزجاج والجلود، معتمدة على توليد الطاقة الكهربائية من مساقط المياه الجبلية والهضبية بالأقاليم.

ز- عوامل النمو الاقتصادي :-

ويخدم هذا النشاط الاقتصادي المتشعب العظيم عدة عوامل جغرافية متكاملة من أهمها :

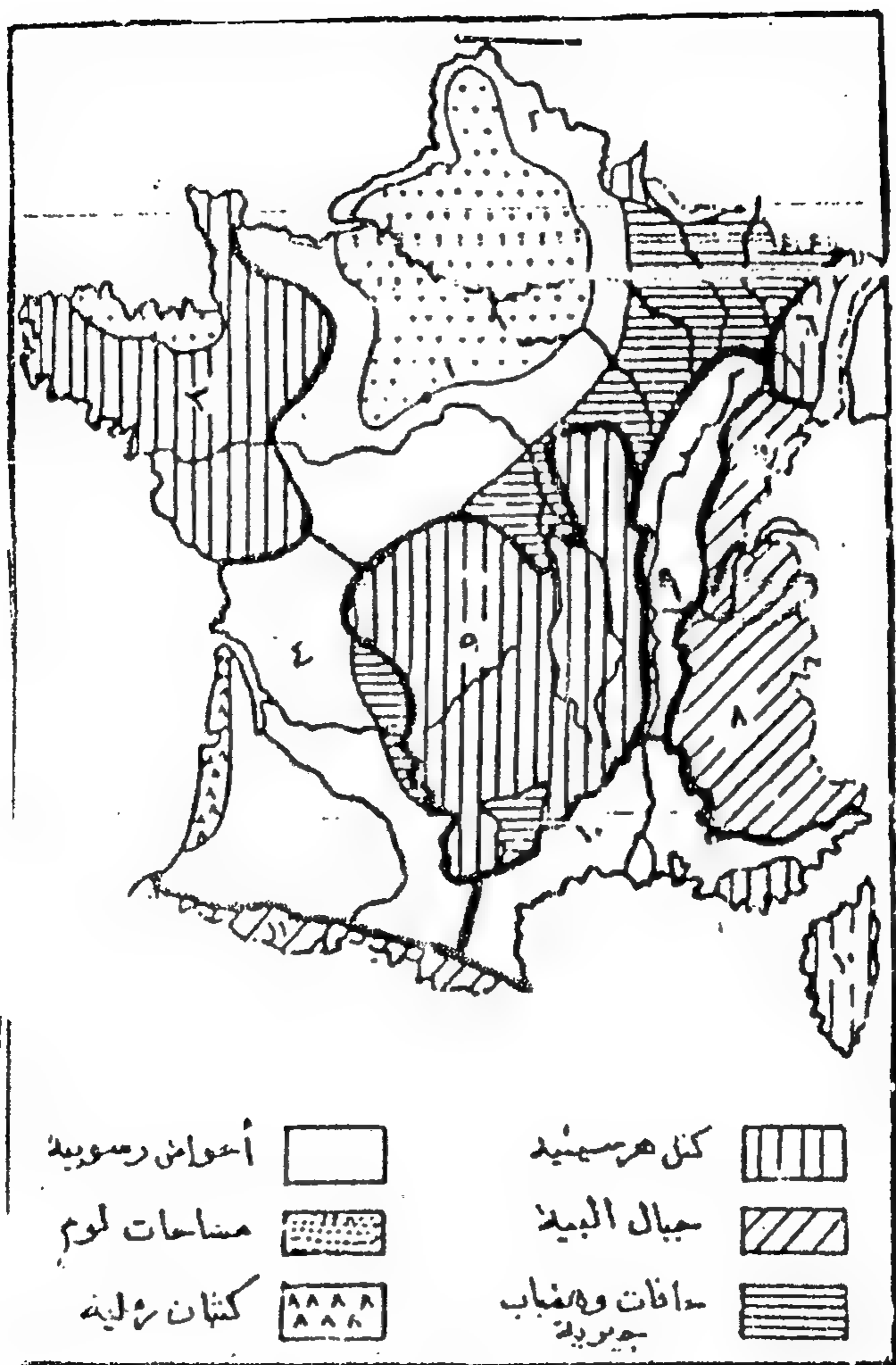
أ- الموقع الجغرافي الممتاز مطلا على المحيط الأطلسي والبحر المتوسط مما جعل فرنسا على اتصال جيد بالعالم الخارجي، وعلى الطريق العالمي البحري الذي يمتد من موانئ شرق آسيا الى عدن والبحر الأحمر، ثم عبر قناة السويس الى حوض البحر المتوسط مارا " بموانئ الجنوب الفرنسي ولا سيما مرسيليا، ثم يعبر الخط مضيق جبل طارق، ويتشعب الى شعب ثلاث إحداها نحو الغرب الفرنسي وموانئه الهامة والشعبة الثانية نحو الغرب الأفريقي، والشعبة الثالثة عبر المحيط الأطلسي الى قناة بنما Panama والأمريكتين.

ب- التباين تضاريسيا ومناخيا وفي تنوع أنماط التربة وتعدد مصادر الطاقة وتنوع توزيع الثروة المعدنية، كل ذلك أدى الى تعدد أنواع النشاط الاقتصادي ومراكزه مع خلق نوع من التكامل فيما بينها.

ج- تغطي فرنسا بشبكة ضخمة من الطرق والسكك الحديدية والقنوات المائية وخطوط الملاحة الجوية فضلا عن تعدد موانئها التجارية على البحر المتوسط والمحيط الأطلسي مما أدى الى نشاط اقتصادي ضخم، فضلا عن نمو الحركة السياحية إذ تعتبر فرنسا من أهم مراكز السياحة عالميا"، وهذا النشاط الاقتصادي المتنوع أدى الى فائض انتاج ضخم يصدر

الى كل اوربا والعالم الخارجى مما جعل فرنسا فى مصاف الدول العظمى  
الغنية فى العالم .





بناء فولا وأقاليمها الجغرافية



**الفصل الخامس**  
**انماط الصحاري**  
**والانماط الرئيسية للأشكال الأرضية**  
**بالأراضي الجافة**





## محتويات الفصل الخامس

### ولاً : أنماط الصحارى

- ١- العرق
- ٢- الحماده
- ٣- الرق
- ٤- السرير

### ثانياً : الأنماط الرئيسية للأشكال الأرضية

- ١- بيئة الحوض والجبل
- ٢- بيئة المنخفض والهضبة
- ٣- السهول الالتوائية
- ٤- الصخارى الصخرية
- ٥- التراكمت الضخمة من الرمال

- تفسير نشأة الأشكال الأرضية الرئيسية بالأراضى الجافة
- العمليات الجيومورفولوجيه المؤثرة فى تشكيل سطح الأراضى الجافة
- السد العالى انقذ مصر من كارثة الجفاف ٨ سنوات



## الفصل الخامس

### انماط الصحارى

والانماط الرئيسية للاشكال الارضية بالاراضى الجافة

حسب طبيعة المادة المشكلة لسطح الأرض

مثال للصحارى الممتدة الى المحيطات

اولا : أنماط الصحارى :

( ١ ) العراق ( الصحارى الرملية )

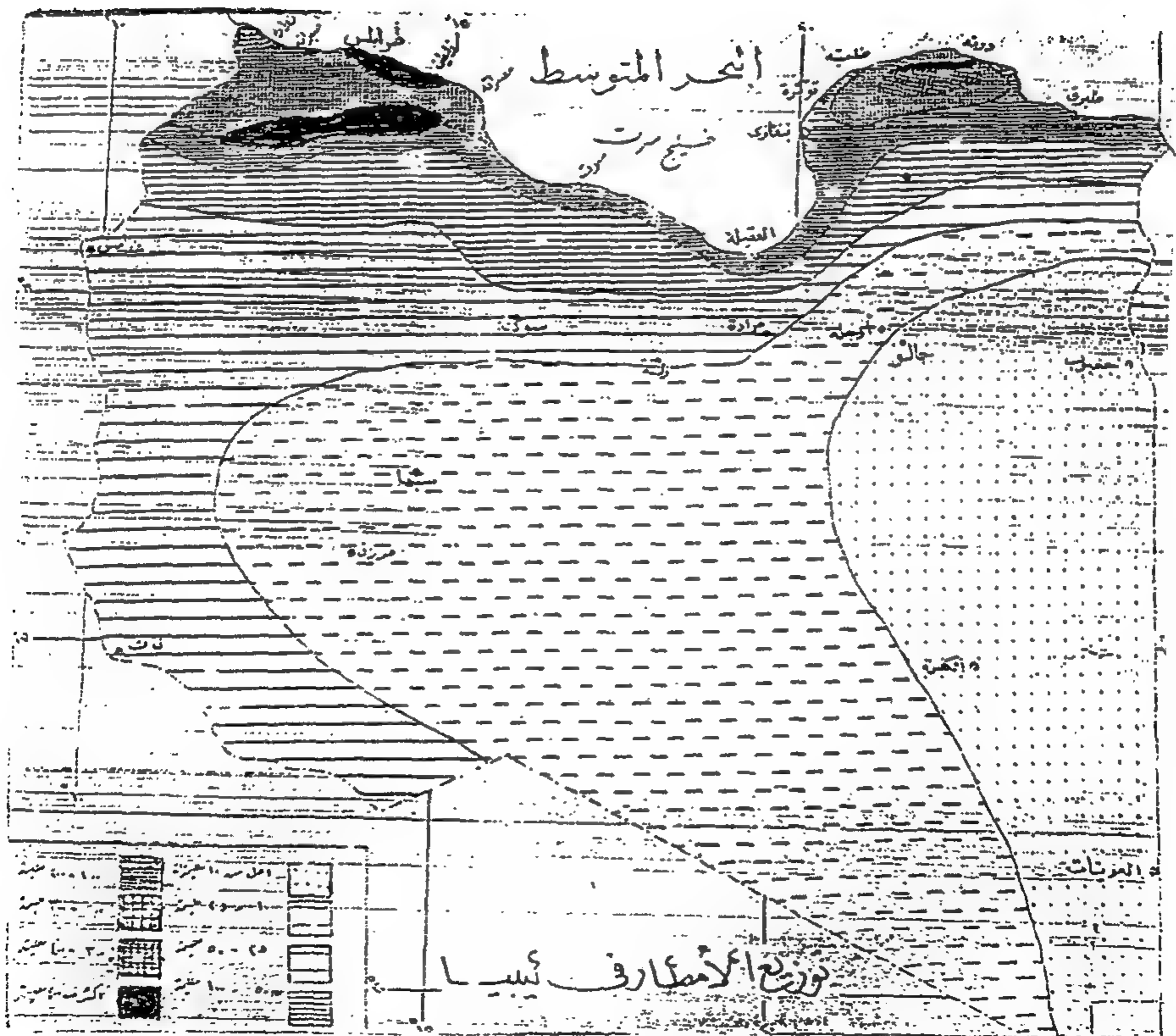
العرق اصطلاح يطلقه بدو الصحراء الكبرى على المناطق المغطاه بالتجمعات الرملية على اختلاف اشكالها، سواء كانت غرود سيفية وأذرع من المال تمتد فى صورة سلاسل موازية لاتجاه الرياح، أو كثبان هلالية برخانية، أو نجمية متعددة الأذرع، أو مجرد كومات من الرمال المتركمة فى كنف الشجيرات الصحراوية ، والتي يطلق عليها اسم (النباك أو النبكات). وتعتبر سهول الرق المستوية من انسب البيئات الصحراوية لاستقبال غطاءات العرق الرملية<sup>(١)</sup>.

وتغطى الرمال بمختلف اشكالها نسبة تتراوح بين ٢٥ % ، ٣٠ % من مساحة الأراضى الصحراوية فى العالم، ولكن تتباين هذه النسبة من قطر

---

(١) أزد. محمد مجدى تراب : أشكال الصحارى المصورة - اسكندرية ١٩٩٦ - ص ٢٣ وما بعدها.

عربي لآخر ، إذ تغطي الرمال أكثر من ربع الأراضي الجزائرية، أي يزيد على ١,٣ مليون كم ٢ من الغطاءات الرملية، وخاصة العرق الشرقي العظيم الذي يصل الى صحراء جنوب تونس، والعرق الغربي العظيم الذي يتجاوز قواعد مرتفعات أطلس ولا يضارع العروق إلا ما يناظرها من تجمعات رملية كما في الربع الخالي بالصحراء العربية.







## السهل الرملى : Sand Plain

غطاء رملى عظيم الاستواء لا تظهر عليه الكثبان الرملية بمختلف اشكالها مثل سهول الحسا السعودية المطلة على غرب الخليج العربى .

كوم :

اصطلاح يستخدم فى التركستان للدلالة على القفار الرملية وما قد يرادف العرق او الصحارى الرملية فى وسط آسيا . وكذلك صحراء ثار شمال غرب شبه جزيرة الهند وصحارى وسط ايران .

## (٢) الحمادة ( الصحراء التى أزيلت عنها الرمال ) - Hammada- Scabland

جمعها حماد وهى هضاب كلسية صوانية متواضعة الارتفاع تمتد عشرات واحيانا مئات الكيلومترات ، والتى عرتها الرياح والسيول من الذرات الترابية والرملية، وتمتاز باستواء سطوحها الملساء، وتحدد حوافها الأودية الأخدودية العميقة احيانا . وتكتسى اسطح الحماد بقشرة حامية لها من المواد الكلسية الشديدة التلاحم، ويبلغ سمكها بضعة سنتيمترات، ويتباين لونها بين الأبيض المصفر والرمادى القاتم، وتكونت هذه القشرة بفعل إذابة المياه للصخور الجيرية والجبس والأملاح . وترصع أسطح الحماد أحيانا بمجموعة من الحفر والمنخفضات الدائرية التى قد يصل بعضها الى ما يزيد عن الكيلومتر الواحد، وتعرف هذه الحفر باسم (الضايا ) فى شمال أفريقيا، و( الخبرات ) بالسعودية وتنتج هذه المنخفضات من الاذابة الكارستية لتكوينات الجير. وتغطى أسطح الحماد الجزء الأكبر من الصحارى العربية، إذ تشيع بالصحراوين الشرقية والغربية المصرية

وهضاب تاسيلي ، وتتناثر على حضيض مرتفعات أطلس مثل حمادة توناسين Taunassine وحمادة دراع وحمادة غير Guir ، كما تنتشر الحماد بالجزء الشمالى من شبه الجزيرة العربية الممتد شمال النفود وشرقه.

والحماد والرق شكلان صحراويان متكاملان مورفولوجيا، فما تفقده الحماد من رواسب تنقله السيول وتكسبه أسطح الرق بعد تبخر المياه ، ولكنهما يتشابهان فى انتشار القصرات الجيرية الصلبة على اسطحهما مع تنوعات صخرية متناثرة من اشكال مختلفة.

### (٣) الرق (الصحارى الحصوية) Reg

الرق اصطلاح يطلقه بدو الصحارى الكبرى على ما استرق من ارض سهل السعى فيها، وتفترس سهول الرق المنبسطة بالحصى والحصباء سواء الأصلية المشتقة من نواتج تجوية سطوحها، او المنقولة من تخومها بالرياح احيانا، او مياه السيول فى الأغلب. إذ تعمل الرياح على تذرية ما تقدر على حمله من الحبيبات الدقيقة التى تفترش سهول الرق، بينما تتخلف الحصوات التى تعجز الرياح عن اكتساحها، ويزداد تركيز الحصباء كلما هبط السطح بإزالة المزيد من مكوناته الناعمة، حتى تصبح الحصوات والأحجار كفرشة متصلة تغطى السطح بأكمله وتنتشر شبكات الاودية الجافة فى بعض منها. واحيانا تظهر قباب متناثرة.

كما تسهم مياه السيول فى نقل حبيبات التربة والأحجار وارسابها على قيعان المنخفضات والمقعرات، فتساعد على تكثيف الفرشات الحصوية على أسطح الرق. وتعمل مياه السيول على اذابة المواد الملحية والكلسية، حيث تصعد محاليلها على السطح بالخاصية الشعرية، فترسب املاحها، وتزيد من تماسك وتلاحم طبقة الحصى، ولذا يطلق عليها تعبير الأرصفة الصحراوية Desert Pavement او دروع الصحراء Desert Armor او الرصيف الجلودى Boulder Pavement.

### القشرة الصحراوية (طلاء الصحراء) Desert Varnish

عبارة عن غشاء رقيق صلب من املاح المنجنيز والحديد تترسب على سطوح الرق بالخاصية الشعرية، وتقى ما تحتها من رواسب الرمال والأتربة المختلطة بالحصى، ويميل لونها للأسود او البنى القاتم، وكثيرا ما تصقلها حبيبات الرمال حين تلفحها اثناء حركتها، ليبدو السطح كله لامعا كشظايا الزجاج تحت اشعة الشمس. وتظهر فى مساحات واسعة بأوسط الصحارى.

### القشرة الصلبة Hardpan – Hardcrust

طبقة سطحية متصلبة صماء تحتوى على نسب عالية من الطين والصلصال مختلطة بالحصى والحصباء، ويتفاوت سمكها من مكان لآخر، وقد يطلق عليها تعبير القشرة الجيرية المتصلبة Duricrust إذا ما تشكلت الطبقة اللاحمة للتربة بفعل كربونات الكالسيوم. وذلك حيث التكوينات الجيرية بالصحراء الكبرى بالشمال الافريقى.



## مفرش حصوى ( ناب ) Nappe

اصطلاح فرنسى يطلق على الأسطح المفترشة بالحصى والحصباء على اختلاف العامل المشكل، ويقتصر هذا المصطلح باللغة الانجليزية على الغطاءات الحصوية البنيوية الناتجة عن الالتواءات والانكسارات ولذلك تظهر حيث الارتفاعات الاندفاعية وما حولها من مناطق الانكسارات خاصة بالصحراء .

## دهنة - دهناء Dahanah

مصطلح يطلق فى شبه جزيرة العرب على السهول الحصوية التى تكتنفها أشرطة الرمال السيفية من أبرزها الدهناء، وخاصة فى القسم الشرقى من شبه الجزيرة العربية.

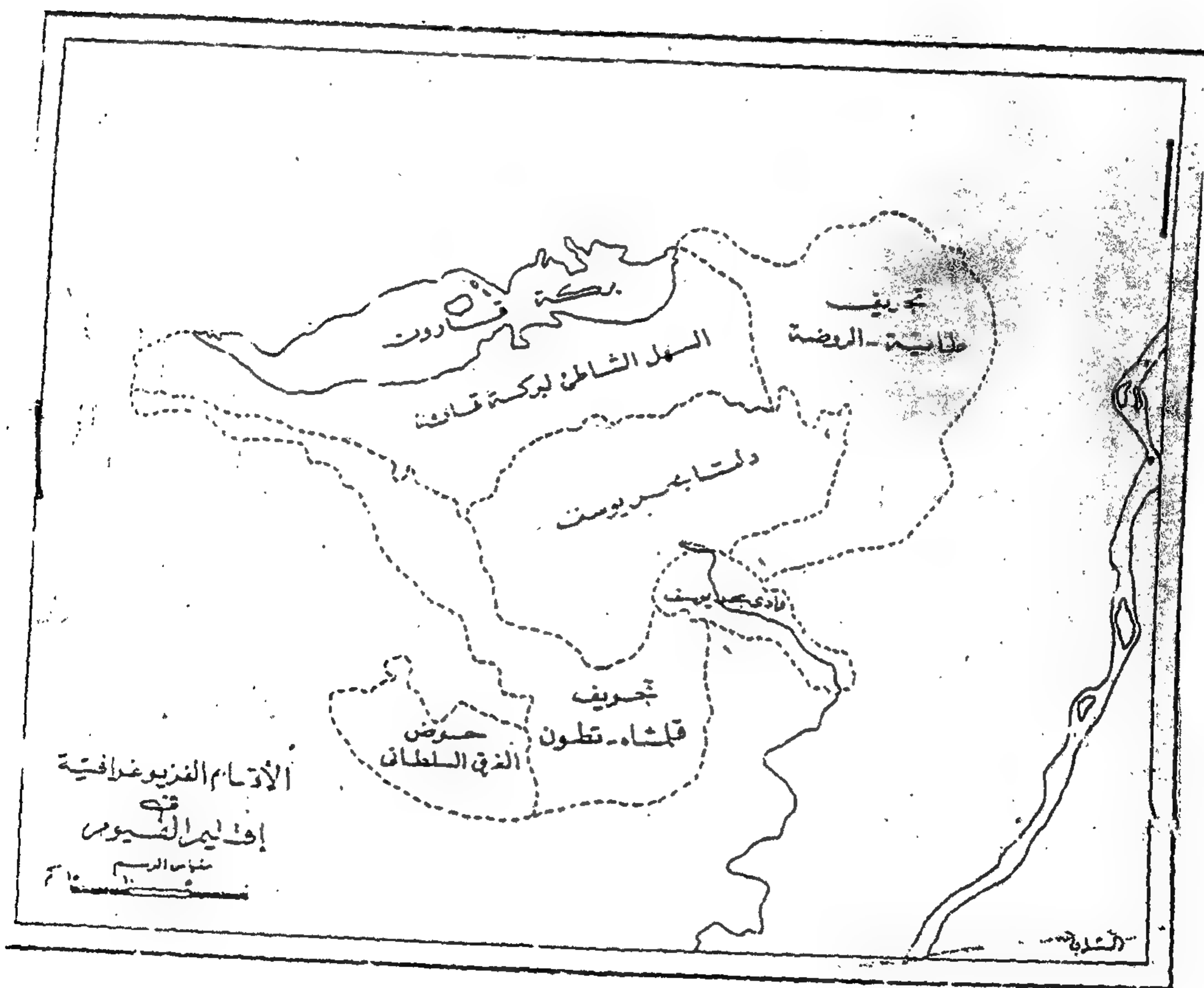
## (٤) السرير ( الصحراء الصخرية ) Serir

تعنى كلمة سرير فى اللغة العربية بشرق الصحراء الكبرى جميع الأراضي السهلية الصخرية، ومرادفها فى لغة البربر ( أسير ) وجمعها (أسيرين).

وتمتد السهول الصحراوية المستوية فى الأجزاء المحصورة، بين شواطئ السبخات ( السباخ ) الملحية من جهة وحتى أقدم المرتفعات من جهة أخرى.

وقد ترجع نشأة هذه السهول الى فعل التراجع الخلفى للحافات الجبلية الصحراوية Scarp recession المتاخمة لها بفعل كل من التعرية

المائية والهوائية مشكلة هذه السهول، والتي يطلق عليها تعبير Pediplains وتنتشر سهول السرير في حمراء الساي Sai بحوض تاريم، وباقليم المغارة شمال شبه جزيرة سيناء وبالشمال الليبي.



ثانيا : الأنماط الرئيسية للأشكال الأرضية بالأراضى الجافة<sup>(١)</sup>  
يمكن تمييز الأنماط الرئيسية الخمسة الآتية للأشكال الأرضية فى  
البيئة الطبيعية للمناطق الجافة:

بيئة الحوض والجبل: وهى أحواض مقطعة بأودية جافة:  
يكثر وجودها فى المناطق الجنوبية الغربية الجافة من أراضى  
الولايات المتحدة الأمريكية، حتى لتعتبر مثالية فيها ويطلق عليها هناك  
تعبير (الأحواض وسلاسل الجبال) Basins & Ranges أو ( بيئة الحوض  
والجبل ) Basin – and – Range كما توجد بأعلى جبال الأنديز فى  
بوليفيا، وفى شمال غرب الأرجنتين، وفى صحارى شرق ووسط المكسيك  
حيث تعرف باسم أحواض البولسون Bolson، وفى صحارى إيران و  
أفغانستان وباكستان وحوض تاريم فى هضبة التبت، وصحراء منغوليا،  
وجبال غربى صحراء شبه جزيرة العرب، ومرتفعات شرقى صحراء مصر  
والسودان الشرقية .

وهى أحواض منخفضة، تصاحبها أنماط من التصريف المائى  
المركزى وتتأخمها كتل جبلية وهضبية أصابها التمزق والتقطيع العميق،  
بشبكات الأودية الجافة وتحف بها غطاءات فسيحة من الرواسب المائية  
التي تجلبها الأودية، ويشغل أجزاؤها المنخفضة بحيرات مالحة ضحلة، قد

---

(1) أ.د. جودة حسنين جودة : الأراضى الجافة وشبه الجافة – اسكندرية ١٩٩٩ – ص ٧٦

وما بعدها.

تشغلها المياه فصليا أو حينما تتساقط الأمطار الفجائية تعرف باسم أسباني الأصل هو بلايا Playa وعربيا تسمى سبخة (جمعها سباح أو سبخات).

وتزخر جبال البحر الأحمر الممتدة على كلا جانبيه في مصر والسودان من جهة الغرب، وفي شبه الجزيرة العربية من جهة الشرق، بأعداد غفيرة من أمثال هذه الأحواض المغلقة التي تكتنفها الجبال ويمكن للإنسان رؤية عدد منها.



خريطة: تصاريص الحجاز والعسير.

ولا شك أن هذه الأحواض وامثالها ذات نشأة تكتونية انكسارية، ودليل ذلك احاطتها بالحافات الانكسارية، وترجع نشأتها الى الزمن الثالث، خاصة أثناء عصرى الأليجوسين و الموسين، عندما بلغت العمليات الانكسارية التي أصابت منطقة البحر الأحمر عنفوانها. ومن الواضح أن الأحواض قد ازدادت اتساعا منذ نشأتها بواسطة عمليات التجوية والتعرية وبخاصة منها التعرية المائية إبان فترات المطر اللاحقة في أواخر الزمن



الثالث ( المطر البلايوسينى ) وفى الزمن الرابع ( المطر البليستوسينى ) ،  
فتراجعت الحافات الجبلية المحيطة بها، ويشير الى ذلك ويدل عليه ابتعاد  
خطوط الانكسارات عن الحافات الجبلية الانكسارية، وظهور التلال الجزيرية  
( المنفردة ) النارية الصخر بقيعان الأحواض، وقريبا من جوانبها، ذلك أنها  
كانت تمثل اجزاء من الحافات الجبلية وتخلفت عنها اثناء التراجع. ونذكر  
من بين تلك الاحواض حوض أم عنب، ومساحته نحو ٢٨ كم ٢، وتحيط به  
جبال شاهقة الارتفاع، أظهرها جبل شايب البنات ، وهو اعظم جبال البحر  
الأحمر المصرية ارتفاعا ( ٢١٨٧ مترا ) وجميع هذه الجبال تطل على  
الحوض بحافات انكسارية شديدة الانحدار.

## ٢ - بيئة المنخفض و الهضبة:

وتلك بيئة اخرى تختلف فى النشأة والمظهر عن بيئة الحوض  
والجبل، فالاخيرة ذات نشأة تكتونية وتضاريس معقدة، فلقد ترتفع قيعان  
الأحواض آلاف الأمتار فوق سطح البحر، مثل احواض هضبة التبت،  
وصحراء بيرو وبوليفيا، التى يتراوح ارتفاعها بين ٣٠٠٠ - ٤٨٠٠ م،  
وتشمخ من حولها الجبال الى علو يصل الى اكثر من ١١٠٠ متر فوق  
بطونها.

اما بيئة المنخفض والهضبة فهى تتميز بها اراضى صحراء مصر  
الغربية والصحراء الليبية. وهما تتالفان من هضاب قليلة الارتفاع ذات بنيات  
بسيطة، تتوزع فيما بينها منخفضات واسعة، بعضها يقع دون منسوب  
البحر، فمنخفض القطارة مثلا الواقع غربى القاهرة بنحو ٢٠٥ كم وجنوبى

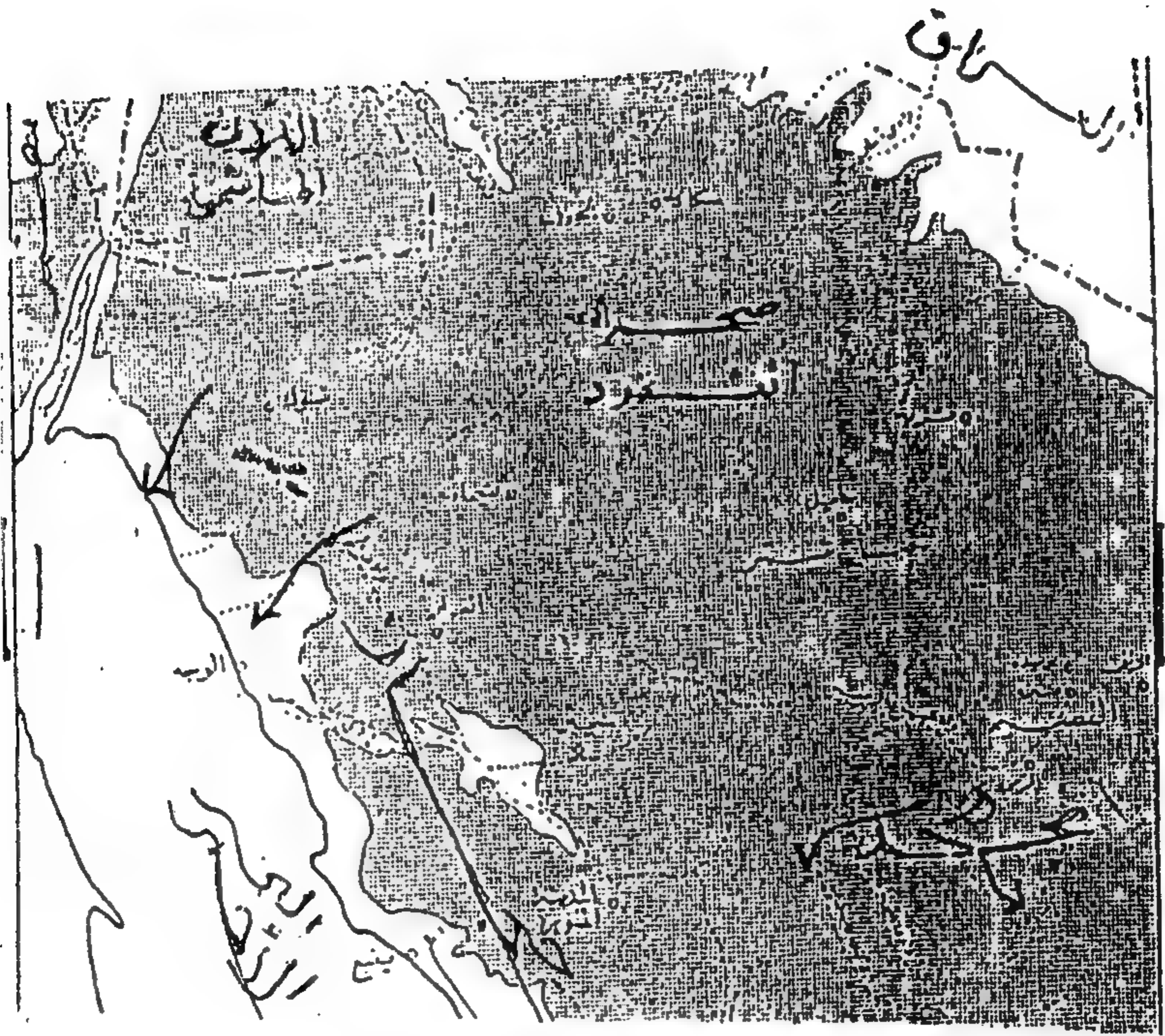
ساحل البحر المتوسط بحوالى ٥٦ كم، تبلغ مساحته حوالى ٢٠ الف كيلومترات مربعا، وينخفض قاعة لى نحو ١٣٤ مترا تحت منسوب البحر. ويليه غربا منخفض جغبوب ثم اوجلة، وجالو، ومراده، والجفرة، وغدامس على حدود ليبيا مع الجزائر. أضف الى ذلك خط المنخفضات الجنوبي الذى يبدأ فى مصر بمنخفض الواحات الخارجة، فالداخلة، وعبر الحدود مع ليبيا الى منخفض الكفرة، ومنخفضات فزان وهى منخفضات الهضاب الصحراوية محاطة بنطاقات هضبية.

اما الهضاب : فتشققها وديان تتسم بطولها وتشعبها، وتتصف جوانب تلك الأودية بشدة انحدارها حتى لتقترب من الوضع القائم، بينما تبدو قيعانها مسطحة، وتفترشها ارسابها مائية، فعملت عوامل النحت على ازالة الطبقات اللينة، تاركة الطبقات الصلبة ناتئة فى هيئة حافات بارزة متطاولة.

وتعتبر هضبة الصحراء الغربية المصرية مثالا لهذا النمط الهضبي وتبدأ من حدود مصر الجنوبية مع السودان، وتنتهى شمالا بساحل البحر المتوسط، ومن وادى النيل شرقا الى الحدود مع ليبيا غربا، وتزيد مساحتها على ثلثى مساحة مصر ، إذ تناهز ٦٨١ الف كم ٢، ومتوسط ارتفاعها ٥٠٠ م، لكن تبرز فى جنوبها هضبة الجلف الكبير بارتفاع ١٠٠٠ متر، وفى اقصى جنوبها الغربى جبل العوينات بارتفاع يناهز ١٩٠٠ متر، وكلاهما يتركب من صخور بللورية أركية العمر، ويبدو العوينات كجبل جزيرى منفرد Inselberg وسط بحر من الخرسان النوبى. وتتدرج الهضبة فى الارتفاع من النيل شرقا الى العوينات غربا، لكنها تتدرج فى الانخفاض شمالا لتطل

على سواحل البحر المتوسط من علو يبلغ نحو ٢٠٠ متر . وهي تتسع فى الجنوب حيث يبعد عنها النيل شرقا وتضيق نوعا فى الشمال.

وتتحدّر شمالا الى منخفض الخارجة والداخلة. اما القسم الأوسط فتشغله هضبة الحجر الجيرى الأيوسينى ، وهي بمثابة كويستا ضخمة ينحدر ظهرها انحدارا لطيفاً نحو الشمال ، بينما تشرف واجهتها على منخفض الخارجة والداخلة بجروف شديدة الانحدار، تعلو أرضية المنخفض بنحو ٣٠٠ متر . وقد حفرت فى هذه الهضبة منخفضات الفرافرة والبحرية والفيوم، وتنتهى عند بدايات منخفضات النطرون والقطارة وسيوة. اما الهضبة الجيرية الميوسينية فتشغل القسم الشمالى من الهضبة الكبرى، وهي ايضا كويستا ضخمة تشرف واجهتها فى الجنوب على واحة سيوة وعلى منخفض القطارة من علو ٢٠٠ متر، بينما ينحدر ظهرها بلطف تجاه الشمال كى تطل على مياه البحر من علو ٥٠ متراً تقريبا.





### ٣- السهول التحاتية الفسيحة :

وهى سهول نحت ( Erosional Plains ) Pedi – Plains رحية، مترامية الأطراف، عملت التعرية على تسويتها باحكام. وتتميز بوجودها صحارى القارة الافريقية وقارة استراليا. وترصعها تلال منفردة منعزلة، يسميها الألمان Inselberge أى التلال الجزيرية او النفردة وتتصف بشدة انحدار جوانبها، وتبدو مبعثرة متناثرة هنا وهناك.

### ٤- الصحارى الصخرية او الحجرية :

وهى مساحات صحراوية عظيمة المساحة، ومكشوفة الصخر، وعارية من أى غطاء رسوبى، فقد ازالته الرياح واكتسحت المياه الجارية جميع المواد الدقيقة التى كانت تفترشها، وألقت بها فى المنخفضات المتاخمة، التى تمتلئ بالعروق او المواد الفيضية والرواسب الهوائية. ومن الممكن ان تشكل هذه البيئة الطبيعية.

والحمادة الحمراء الليبية : هى اشهر مثال لهذه الهضاب، وتقع فى غرب ليبيا، وهى هضبة ضخمة، تبلغ مساحتها اكثر من ١٠٠,٠٠٠ ( مائة الف ) كيلو مترا مربع، وتمتد من جبل نفوسة ( الجبل الطرابلسى ) فى الشمال الى وادى الشاطئ الممتد شمالى مدينة سبها حاضرة اقليم فزان فى الجنوب، ومن واحات الجفرة وهضبة الهروج الأسود فى الشرق الى غدامس والحدود الليبية التونسية الجزائرية فى الغرب وتنحدر الهضبة انحدارا هينا نحو الجنوب، وهو انحدار يتمشى مع ميل الطبقات الصخرية. التى تتركب منها الهضبة. وهى تكاد تخلو من الأشكال الأرضية ولا يقطع

انتظام سطحها وتناسقه سوى بعض الكويستات Questa التي تظهر على امتداد الحدود الفاصلة بين التكوينات الشائعة لكل من عصرى الكريتاسى الأعلى والبالويسين. كما تظهر على سطح الهضبة احيانا سلاسل من القور ( ميسات Mesa ) وهى تلك التلال المسطحة المنبسطة الأعلى، والتي تمثل بقايا تعرية سطح هضبي قديم أعلى واقدم من السطح الحالى، ولا تزيد ارتفاعاتها عادة على ٥٠ مترا فوق المنسوب العام للحمادة الحمراء .

وكما قد وصفنا الصحراء الغربية المصرية بانها صحراء ( منخفض وهضبة ). فاتنا نصف الهضبة بانها ( حمادة وعرق )، وصحراء الحمادة تسود الهضبة، وتجتزىء من مساحتها نحو الثلثين، اما الثلث المتبقى فمن نصيب صحراء العرق. والحمادة المصرية حجرية متنوعة الصخر. فى الجنوب يتألف من الخراسان النوبى، يليه شمالا الجير والطباشير الكريتاسى، ثم الجير الايوسينى فالجير الميوسينى فى الشمال. ويغضى معظم اسطح الحمادة المصرية ، مهما اختلف نوعية صخورها، غشاء رقيق فى العادة، لكنه صلب يتألف من الأملاح، او ترسبات الجير، أو أكاسيد الحديد والمنجنيز، او حتى من ذرات ترابية ملتحمة، وهذه القشرة الرقيقة ناتجة عن تبخر مياه المحاليل الملحية، وترسب محتواها .

وبالدراسة المقارنة مع هضاب شبه الجزيرة العربية فى ظل المظاهر والاشكال، فانها أكثر تضرسا وارتفاعا. (فهضبة نجد التى تحتل المنطقة الوسطى من السعودية ترتفع الى نحو ١٠٠٠ متر وأكثر، وقسمها الأوسط يغلب عليه الارتفاع، وتتصرف بعض مياهه نحو الشمال والشمال الشرقى

الى وادى الرمة، وينصرف البعض الآخر نحو الجنوب الشرقى الى وادى الدواسر، كما ينصرف قسم من مياهها شرقا الى وادى حنيفة، الذى يعتبر اطول وديان المملكة العربية السعودية، والذى يمتد شرقا ليصب فى شرق شبه جزيرة قطر. وتشرف هضبة نجد على السهول الوسطى بحافة مرتفعة ، تعرف باسم ( جبل طويق ) كما تعرف باسم ( العارض ).

وهضبة الحمادة، التى تعرف ايضا بالهضبة الشمالية، تمتد من وادى السرحان غربا حتى الحدود الكويتية شرقا، كما تمتد الى الاراضى الأردنية والعراقية شمالا . ويتركب القسم الشرقى من الهضبة من صخور كريتاسية العمر، اما قسمها الغربى فيتكون من صخور جيرية إيوسينية، ويبلغ ارتفاعها حوالى ٧٥٠ مترا، وتتحدر نحو الشمال والشمال الشرقى حيث تخترقها مجموعة من الأودية المنحدرة نحو الفرات أهمها وادى عرعر والهلالى. وترصع الهضبة منوعات الشواهد الصحراوية : تلال جزيرية، وقور، وقواعد التماثيل، والجلاميد المكورة.

اما هضبة الصمان: التى تعرف ايضا بالهضبة الشرقية، فطولها من الشمال الى الجنوب يبلغ نحو ٤٠٠ كم، وعرضها من الشرق الى الغرب بين ٩٠ - ٢٤٠ كم، وتتألف من صخور جيرية ميوسينية. ويغلب على الهضبة المظهر التلالى، او هى تلال متخلفة او بقايا هضبية، وتأخذ فى الانحدار التدريجى شرقا نحو الخليج العربى، ويتفاوت ارتفاعها بين الغرب والشرق من ٣٦٠ - ١٨٠ مترا . وتطل على السهول الساحلية بحافة من سلاسل التلال الصخرية التى تقطعها بعض الأودية الجافة، ويتميز سطح

الهضبة الذى يتألف من صخور جيرية بوجود عدد كبير من الظواهر الكارستية، أهمها بالوعات الأذابة Dolina ، وهى حفر وفجوات انشأتها مياه الأمطار عن طريق الإذابة ، وتسمى كل حفرة منها باسم (دحل) وجمعها (دحول) وتكثر الدحول فى شمال الهضبة لكثرة الامطار نسبيا، اما فى الجنوب فتكثر التلال الصخرية المنفردة ( إنزيل ).

#### ٥ - التراكمت الضخمة من الرمال والكثبان الرملية:

وتشكل هذه التجمعات الرملية ما يعرف بالعروق فى الصحراء الكبرى الأفريقية، ومثلها عرق الفاشل Fachl، وعرق الشيش Chesh(فى صحراء الجزائر وعروق ربيانا Rebiama وادهان مرزوق Murzuk) وادهان اوبارى Obari فى الصحراء الليبية، ولا يقطع استمرار هذه العروق والادهان سوى الكتل البركانية العملاقة المتمثلة فى الحجار وتيبستى والهروج الأسود. وتجد هذه التجمعات الرملية الهائلة امتدادا لها فى بحر الرمال العظيم فى الصحراء الغربية بمصر.

وفى آسيا تشمل الصحارى الرملية الربع الخالى والادهان والنفود فى السعودية، وكثبان دولة الامارات العربية المتحدة، وجنوب شرق قطر، واجزاء من الكويت، اضافة الى مساحات رحبة فى تركستان، وافغانستان، وصحراء ثار بشمال غرب الهند وباكستان، وحوض تاريم، وصحراء جوبى (شامو) .

وتزخر صحراء استراليا، خصوصا قسمها الشمالى الغربى المعروف  
باسم الصحراء الرملية الكبرى Great Sandy Desert بامثال هذه  
التراكمات الرملية المترامية الأطراف.



تفسير نشأة الاشكال الأرضية الرئيسية بالأراضي الجافة  
يجرى تفسير هذه المتناقضات الجيومورفولوجية، وهذا التنوع فى  
الاشكال الأرضية بالمناطق الجافة، عن طريق الالتحاء الى البنية  
الجيولوجية والتاريخ التحتانى.

مثال ذلك يمكن تعليل نشأة مركب انماط التضاريس المعروفة باسم  
(بيئة الحوض والجبل) Basin- and Range Country فى الولايات  
المتحدة الأمريكية، بواسطة الانكسارات والعيوب الكتلية Block- Flting  
التي حدثت أثناء الزمن الثالث، فكثير من الجبهات الجبلية الشديدة الانحدار  
هنا، ما هى فى الواقع سوى حافات عيبية، كما ان المنخفضات المغطاه  
حاليا بفرشات من الرواسب السبخية، والتي تعرف هناك باسم (بولسون)  
والتي تطوقها وتحيط بها تلك الحافات العيبية، ما هى فى واقع الأمر سوى  
منخفضات تكوينية(انكسارية).

اما بيئة السهول الهضبية العظيمة الاتساع واشباهها فى الصحراء  
الأفريقية، وفى الصحراء الاسترالية، فتنهض من الثبات الركيبي للقارتين.  
ذلك ان أراضي القارتين ثابتة راسخة باستثناء رقاع محدودة اصابتها  
حركات أرضية حديثة، مثل نطاق الاخدود الافريقى ومرتفعات اطلس.  
وصخور الاساس لمعظم اراضي القارتين تشكل مركب الركيزة Basal  
Complex الاركى العتيق،الذى تعرض فى كثير من المناطق لتعرية دائبة  
مستمرة، وعانى بالتالى عددا من دورات تعرية رئيسية منذ أعصر الزمن  
الثانى.

وتبعاً لذلك فإن الأشكال الأرضية بالمناطق الجافة التي لها ارتباط بالخصائص التركيبية ( البنونية ) الأصلية أو التي نشأت بواسطتها ، قد انطمست معالمها أو أزيلت التعرية تماماً بمرور العصر الجيولوجية الطويلة. مثل هذا قد ينهض دليلاً يسند الرأي القائل بأن البيئات الطبيعية الصحراوية تخضع للمرحلة (العمر) Stage في دورة التعرية الديفزية وتجدر الإشارة هنا إلى أن هنالك اتفاقاً عاماً، يرتضيه حتى أكثر المعارضين لمفهوم الدورة تطرفاً، على أن المناطق الجافة وشبه الجافة بقارتي إفريقيا وأستراليا تحوى أسطح تسوية أو سهولاً تحتية Penneplains (بالألمانية Fastebene) عظيمة الاتساع والانتشار.

### العمليات الجيومورفولوجية المؤثرة في تشكيل

#### سطح الأراضي الجافة

إن المشكلة الكبرى التي تواجه الجيومورفولوجيين في دراسة المناطق الجافة، تتمثل في صعوبة التفريق والتمييز بين مؤثرات كل من العمليات الجيومورفولوجية الحالية، والعمليات السالفة في تشكيل أسطح تلك المناطق. كما وإن أي مسافر أو رحالة يجتاز نطاقاً صحراوياً ويواجه عاصفة ساخنة مثقلة بالرمال وسحب الغبار، لا شك ينبهر بفعل الرياح، ويعتبر المناطق الجافة مسرحاً لفعل التعرية الهوائية دون سواها. ولكننا سنرى أن الماء الجاري في الوقت الحالي وفي الماضي، هو العامل المسيطر على تشكيل ظواهر السطح في المناطق الجافة كما أن لعمليات التجوية أهميتها في التأثير على مورفولوجية الصحارى.

والواقع ان الظواهر الجيومورفولوجية فى المناطق الجافة، وفى غيرها من النطاقات المناخية، هى حصيلة تاثيرات لعوامل وعمليات متعاونة مناخية وجيولوجية وبنىوية. ومن الواضح ان الأشكال الأرضية بالمناطق الجافة متعددة النشأة، ولهذا يستحيل ارجاع اى منها بكل سماته وخصائصه لتأثير المناخ الجاف الحالى. وكما اشرنا فى موضع سابق كانت لفترات المطر التى تعاقبت على المناطق الجافة الحالية آثار مهمة فى تشكيل اسطحها، بحيث تركت كل فترة طوابعها ومعالمها التى لم تستطيع عمليات الحاضر طمسها أو إزالتها.

وهكذا يبدو واضحا إبراز دور كل من العمليات الجيومورفولوجية المناخية الحالية والسابقة فى تشكيل سطح المناطق الجافة، آخذين فى الحسبان العوامل الجيولوجية والبنىوية (من جهة، والبعد الزمنى من جهة أخرى، وواضعين نصب العين التشابك والامتزاج فى الآثار التى خلفتها تلك العوامل والعمليات جميعا فى وجه المناطق الجافة .

ويتدرج المناخ الجاف الى شبه جاف رطب كجنوب السودان. ويتمثل جنوب السودان فى هذا المنخفض العظيم الذى يحاط تقريبا بخط ارتفاع ٥٠٠ متر فوق سطح البحر<sup>(١)</sup>والذى تجرى اليه انهار من جهات مختلفة ممثلة فى بحر الجبل والزراف و الغزال و السوبات وروافدها. وهى انهار

---

(١) راجع الخريطة المرفقة بهذا البحث التى توضح توزيع المستنقعات فى الجنوب السودانى والمشروعات الرئيسية للتخلص منها.

قليلة السرعة كثيرة المستنقعات وقد غطى هذا الحوض بطبقات رسوبية فتظهر التربة الطفلية الحمراء فى القسم الجنوبى الغربى من هذا الحوض كما تظهر تربة رسوبية فيضية طينية فى الجزء الباقى وهى تتكون من ذرات دقيقة شديدة التماسك رديئة الصرف. وتنقسم هذه المستنقعات الى قسمين:

أ- مستنقعات دائمة ومساحتها ٨٣٠٠ كم.م.٢

ب- مستنقعات مؤقتة ومساحتها ٦٢٠٠ كم.م.٢. فيكون المجموع=

١٤٥٠٠ كم.م.٢

ويفقد النيل من مياهه فى هذه المستنقعات نحو ١٢,٤ مليارات من الامتار المكعبة سنويا بسبب التبخر وقد أعد مشروعات للتخلص من هذه المستنقعات<sup>(١)</sup>

أ- مشروع حفر قناة جنجلى تشق وسط هذه المستنقعات حتى مصب نهر الزراف بعمق خمسة امتار وعرض قاعها ١٢٠ مترا وقد بدأ العمل فى هذه القناة<sup>(٢)</sup> منذ عام ١٩٧٨ وتم حفر ٢٦٥ من طولها المقدر ٣٦٠ كم أى ٦٨% من جملته ثم توقف العمل فى عام ١٩٨٤ بسبب الحروب الاهلية فى السودان الجنوبى حتى الوقت الحاضر إذ بدء التفكير فى اعادة حفرها لتوفر لكل من مصر والسودان نحو ٤ مليار متر مكعب سنويا بالاضافة الى

---

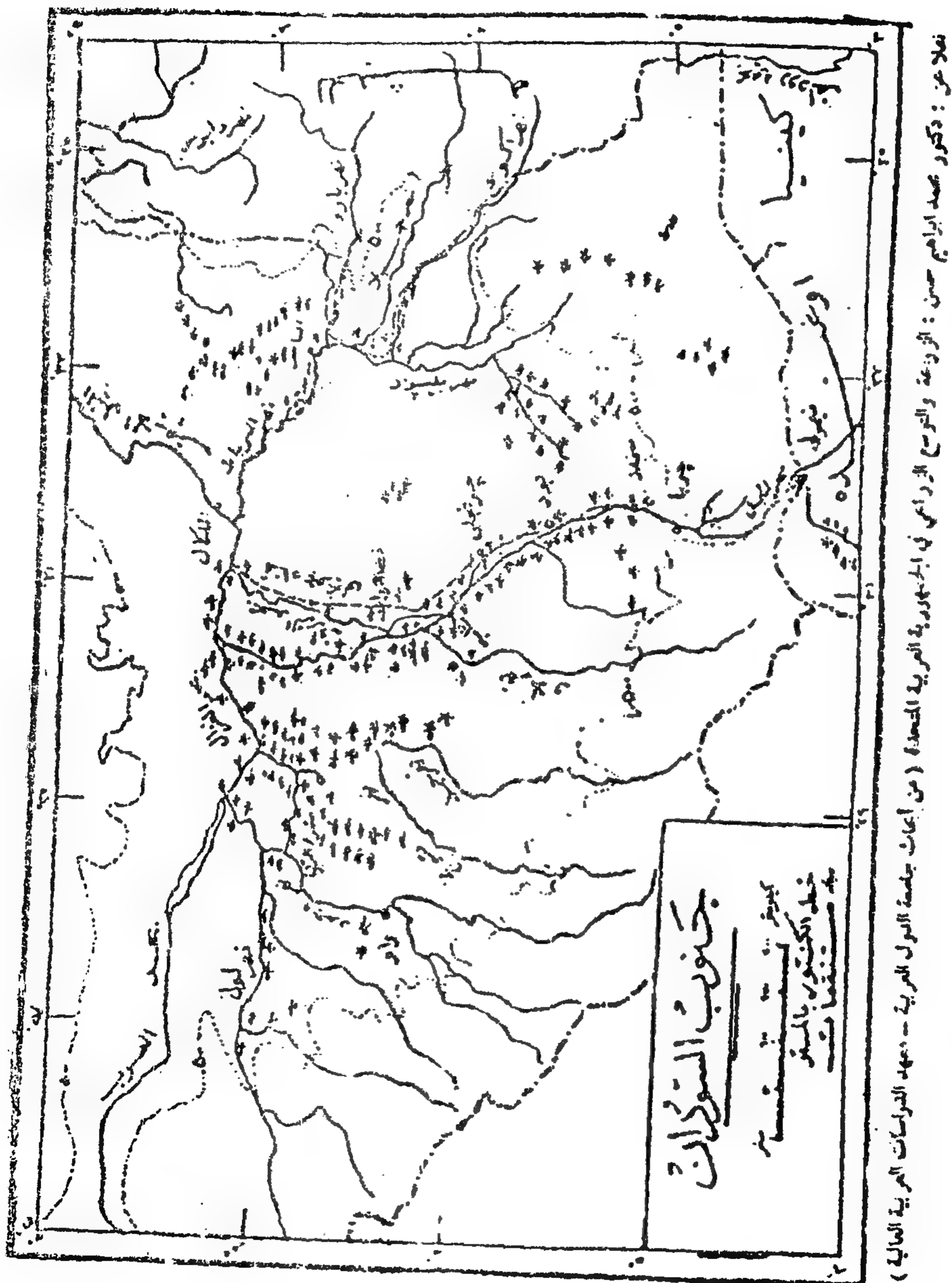
(١) د. محمد إبراهيم حسن: التكامل الاقتصادى بين المسلمين مجلة كلية الدعوة الاسلامية عدد خاص - طرابلس ليبيا - ١٩٨٦ - ص ١٥٨ وما بعدها.

(٢) جريدة الأهرام : ٢١/٥/٢٠٠٠ ص ١٠



التوسع الزراعي في السودان الجنوبي بعد تجفيف المستنقعات - راجع الخريطة المرفقة.

ب- مشروع تعديل وتعميق مجرى بحر الجبل وهو النهر الرئيسي في هذا الحوض .



السد العالى أنقذ مصر من كارثة الجفاف ٨ سنوات

٣٢ مليار م ٣ من المياه تحولت الى رصيد متجدد

أكد الدكتور عاطف صدقى رئيس الوزراء ان السد العالى أنقذ مصر من الجفاف ثمانى سنوات من ٧٩ حتى ٨٦، حيث تم سحب ٩٠ مليار متر مكعب مياه من بحيرة السد العالى، وهو ما كان يعنى عدم زراعة ١٣ مليون فدان خلال هذه الفترة خسائرها بالمليارات بخلاف خسائر الطاقة والملاحة والسياحة، كما أكد الدكتور محمد عبد الهادى راضى وزير الاشغال العامة والموارد المائية ان السد العالى منع أهدار ٣٢ مليار متر مكعب من المياه سنويا، وتحولت الى رصيد متجدد لمصر والسودان بعد ان كانت تلقى فى البحر.

واضاف رئيس الوزراء فى كلمته التى القاها نيابة عنه المستشار الدولى للسدود (أحمد رضوان وزير بشئون الوزراء فى المؤتمر الدولى للسدود) ، ان مصر احكمت شبكة الري والصرف والمشروعات المقامة على النيل و بالممارسة الفعلية على الطبيعة وكان الفضل فى ذلك للفكر الهندسى المصرى المتطور لمشروع التحكم فى الموارد المائية وتنميتها على نهر النيل عن طريق السد العالى.

و اضاف رئيس الوزراء فى كلمته ان نهر النيل سيظل موضع  
الاهتمام الأكبر و الأشمل ليظل منذ عهد الفراعنة منبعاً للخيرات والنماء .  
وقال وزير الاشغال ان تاريخ لجنة السدود الكبرى الدولية حافل بالانجازات  
العلمية والعملية الهائلة منذ عام ١٩٣٢ ، وقال ان السد العالى رمز لقوة  
الارادة والصمود.

**الفصل السادس**  
**الجغرافيا المناخية والنباتية**  
 **وأنماط التربة**





## الفصل السادس

### الجغرافيا المناخية والنباتية وأنماط التربة

#### المحتويات

#### أمريكا الانجلوسكسونية

##### - عوامل المناخ -

- ١- الموقع الجغرافي
- ٢- مساحة القارة وشكل سواحلها
- ٣- أشكال السطح
- ٤- التيارات البحرية
- ٥- مناطق الضغط الجوى

##### - عناصر المناخ -

- ١- تحركات الكتل الهوائية
- ٢- درجة الحرارة
- ٣- توزيع الأمطار

##### - الأقاليم المناخية -

- ١- إقليم المناخ شبه المدارى الرطب
- ٢- إقليم المناخ القارى الرطب
- ٣- إقليم مناخ الأستبس
- ٤- إقليم المناخ البحرى (السواحل الغربية)
- ٥- إقليم المناخ الصحراوى

٦- اقليم المناخ القطبي

٧- اقليم المناخ شبه القطبي

٨- اقليم مناخ المرتفعات

## - النبات الطبيعي -

### الغابات

١- الغابات الباردة المخروطية

٢- الغابت النفضية

٣- الغابات المعتدلة الدفيئة

### الحشائش

١- حشائش المناطق الباردة ( التندرا )

٢- حشائش المناطق المعتدلة ( الاستبس )

### الصحارى

١- الصحارى الباردة

٢- الصحارى المعتدلة والحارة

### التربة

### مقدمة

## تقسيم الأراضي تبعا لقدرتها الإنتاجية

١- تربة التندرا

٢- تربة بودزل Podzol

٣- تربة تشرنوزم السوداء Chernozem

٤- التربة المدارية وشبه المدارية الحمراء

٥- تربات المناطق شبه الجافة

٦- التربة الصحراوية

٧- تربات الجبال

## أمريكا اللاتينية

### عوامل المناخ

١- الموقع الفلكى والجغرافى

٢- مساحة القارة وتنوع تعاريج سواحلها فى عمق داخلى

٣- التباين التضارىسى

٤- التيارات الدفيئة والباردة

٥- مناطق الضغط الجوى والرياح السائدة

### عناصر المناخ

١- تحركات الكتل الهوائية

٢- تنوع النظام الحرارى

٣- الأمطار وأقاليم المطر

### الأقاليم المناخية

١- اقليم المناخ المدارى المطير - حوض الأمزون

٢- اقليم المناخ المدارى البحرى - المناخ الكاريبى

٣- اقليم المناخ المدارى ذو أمطار صيفية - المناخ المدارى البرازيلى

( سفانا )

٤- اقليم المناخ المدارى شبه الجاف - المناخ المدارى الداخلى

٥- اقليم المناخ المعتدل الدفىء - مناخ البحر المتوسط



- ٦- اقليم المناخ المعتدل الدفء الرطب - المناخ الأرجنتيني
- ٧- اقليم المناخ المعتدل البارد - نظام غرب أوربا
- ٨- اقليم المناخ الجاف - مناخ صحراوى وشبه صحراوى
- ٩- اقليم مناخ المرتفعات - مناخ الأنديز

### الاقاليم النباتية

#### اولا - الغابات

- ١- الغابات المدارية الحارة - غابات حوض الأمزون
- ٢- الغابات المختلطة
- ٣- الغابات المعتدلة الدفيئة - نظام بحر متوسط
- ٤- اقليم الغابات الصنوبرية

#### ثانيا - الحشائش

- ١- الحشائش المدارية - سفانا كثيفة
- ٢- الحشائش المعتدلة - استبس - ( Prairie steppe )
- ٣- الحشائش الباردة - التندرا

#### ثالثا - النباتات الصحراوية

- أ - صحراء أتكاما
- ب - صحراء باتاجونيا
- ج - صحراء وسط المكسيك و اقليم سونورا Sonora
- د - صحراء شبه جزيرة كاليفورنيا

## التربة

- ١- تربة اللاتريت Laterite
- ٢- التربة المدارية الحمراء
- ٣- تربة الحشائش
- ٤- تربة المناطق شبه الجافة
- ٥- التربات الصحراوية
- ٦- تربات الجبال

## أستراليشا

### عوامل المناخ

- ١- الموقع الفلكي والجغرافيا المناخية
- ٢- المساحة وشكل السواحل
- ٣- أشكال السطح والتنوع التضاريسي
- ٤- التيارات البحرية بأنواعها وإتجاهاتها
- ٥- نطاقات الضغط الجوى

### عناصر المناخ

- ١- تحركات الكتل الهوائية فى استراليشيا
- ٢- النظام الحرارى
- ٣- الأمطار - التباين فى توزيعها وكمياتها

## الأقاليم المناخية

- ١- إقليم المناخ المدارى بالشمال الاسترالى
- ٢- إقليم المناخ شبه المدارى الرطب - مناخ كوينزلاند
- ٣- إقليم المناخ الجاف - مناخ حوض بحيرة إير Eyre
- ٤- إقليم المناخ لمعتدل الدفء البحرى
- ٥- إقليم المناخ المعتدل القارى - مناخ ريفرينا Riverina
- ٦- إقليم المناخ الاسترالى المعتدل الدفء
- ٧- إقليم المناخ المعتدل البارد الجزرى

## الأقاليم النباتية وأنماط التربة

### أولا - الغابات

- ١- الغابات المدارية الحارة
- ٢- الغابات المختلطة - نفطية ومخروطية
- ٣- الغابات المعتدلة الدفيئة

### ثانيا - الحشائش

- أ- حشائش السفانا
- ب- حشائش الاستبس

### ثالثا - النباتات الصحراوية

- أ- فصيلة Xerophyts
- ب- اشجار Accacia

## رابعاً - أنماط التربة

### مقدمة

- ١- تربات بود زل
- ٢- التربات المدارية وشبه المدارية الحمراء
- ٣- تربة الحشائش
- ٤- تربات المناطق شبه الجافة
- ٥- التربات الصحراوية
- ٦- تربات الجبال

الحوض الغربى للمحيط الهادى

الاقاليم المناخية والنباتية و أنماط التربة

اولا- العوامل الجغرافية المؤثرة فى المناخ

١- الموقع الجغرافى

ب-المساحة وشكل السواحل

ج- اشكال سطح الأرض

د- مناطق الضغط الجوى

ثانيا - الاقاليم المناخية

أ- اقليم المناخ الاستوائى

ب- اقليم المناخ الموسمى

ج- اقليم المناخ الصحراوى الحار

د- اقليم المناخ الصحراوى

هـ- اقليم المناخ المعتدل الدفئ

و- اقليم المناخ المعتدل البارد الموسمى

ز- اقليم المناخ المعتدل البارد القارى

أ- اقليم المناخ البارد

ثالثا - الأقاليم النباتية والمزارع الاقتصادية

١- الغابات

٢- الحشائش

ج- الصحارى

د- نباتات الجبال



## رابعاً - أنماط التربة

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| ١- التربة الفيضية        | ٢- تربة البحر المتوسط     |
| ٣- تربة تشرنوزم          | ٤- تربة الحشائش السمراء   |
| ٥- التربة الصحراوية      | ٦- تربة اللوس Loess       |
| ٧- تربة بودزل Podsol     | ٨- تربة الركامات الجليدية |
| ٩- تربة لاتيريت Latyrite | ١٠- تربة المرتفعات        |



## الفصل السادس

### الجغرافيا المناخية والنباتية وأنماط التربة

#### أمريكا الانجلوسكسونية

##### - عوامل المناخ -

##### ١- الموقع الجغرافى :

تقع أمريكا الانجلوسكسونية بين خطى عرض ٢٤-٨٣ شمالا تقريبا فمدار السرطان يمر الى الجنوب منها بينما تمر دائرة القطبية الشمالية خلال نطاقها الشمالى . لذلك تتنوع الأقاليم المناخية بين شبه مدارية حارة الى قطبية شديدة البرودة شمالا. وتتدرج درجة الحرارة آخذة فى الانخفاض من الجنوب الى الشمال. وهى فى شهر يناير تتراوح ما بين ١٥-٢١ م فى أطراف القارة الجنوبية بينما تهبط درجة الحرارة الى ما بين -٢٩ الى -٣٤ م عند الأطراف الشمالية فى متوسطها اليومى. مع ملاحظة أن تباين ارتفاع سطح الأرض بين سهول منخفضة وسلاسل جبلية مرتفعة وهضاب حوضية داخلية و أودية طولية ونهرية لها دورها فى التباين الحرارى اقليميا بين الجنوب و الشمال. فهى تعدل من القاعدة المشار اليها بشكل واضح.

وسجلت أعلى درجة حرارة فى القارة بوادى الموت Death

Valley جنوب شرق ولاية كاليفورنيا بجنوب غرب الولايات المتحدة إذ

يهبط هذا الوادى نحو ٢٨٢ قدم تحت مستوى سطح البحر مما اسهم فى

ارتفاع درجة حرارة فوصلت الى ٦٠ - ١٠٠ بينما سجلت أدنى حرارة بالقارة

فى منطقة سناج Snag باقليم Yukon باقصى الشمال الغربى من كندا فى حدودها مع اقليم ألسكا إذ بلغت أقل من ٣٤ م تحت الصفر .

ويشكل خط طول ١٠٠ غربا حاجزا مناخيا واضحا فيميز بين نطاقين متباينين مناخيا إذ تتميز الأراضي الى الشرق منه بوفرة أمطارها بينما قلة الأمطار تسود المنطقة الى الغرب منه . وانعكس هذا الوضع المناخى على خصائص النبات الطبيعى و أنماط التربة والنمو السكائى.

## ٢- مساحة القارة وشكل سواحلها

إذ تبلغ مساحة القارة نحو ١٩,٣ مليون كم<sup>٢</sup> فى كتلة متصلة من اليابس لمسافة ٦٣٠٠ كيلومترا بين الشمال والجنوب. وما يربو على ٤٥٠٠ كم بين الشرق والغرب. ففتباين خصائص عناصر المناخ بين السهول الساحلية والاحواض الداخلية والمرتفعات الهضبية والجبلية. مما ادى الى سيادة ظاهرة القارية فالفرق بين النهايتين العظمى خلال شهر يوليو والصغرى خلال شهر يناير لدرجة الحرارة يصل الى نحو ٣٦ م فى الاجزاء الشمالية من السهول الوسطى الداخلية بالولايات المتحدة بينما يرتفع الى حوالى ٥٠ م فى وينيبج Winnipeg بكندا وهى عاصمة ولاية مانيتوبا Manitoba جنوب غرب خليج هدسن Hudson bay وتقع قرب الحدود مع الولايات المتحدة الى الجنوب من بحيرة وينيبج الطولية الجليدية الأصل . بينما لا يتجاوز الفرق عشر درجات مئوية فى السهول الساحلية الشرقية او الغربية لسيادة المؤثرات البحرية الملطفة لدجة الحرارة كالرياح الآتية من البحر والتيارات البحرية الدفيئة والباردة

وتتميز بعض سواحل القارة بكثرة تعرجاتها وتعدد الخلجان و المسطحات البحرية المتداخلة فى اليابس كبحيرات متناثرة مما أسهم فى سيادة المؤثرات البحرية فى مثل هذه الجهات . مثل مناطق نوفاسكوشيا Nova Scotia ونيوبرونزويك New Brunswick وجنوب اقليم كيبيك Quebec بشرق كندا جاتى مصب نهر سانت لورنس. وكذلك غرب ولاية كولومبيا البريطانية British Columbia بغرب كندا فضلا عن شرق اقليم نيو إنجلند وشبه جزيرة تكون عادة غنية بأمطارها التصادمية والاعصارية فضلا عن تأثرها بمرور التيارات البحرية الدفيئة والباردة .

### ٣- أشكال السطح :

وهى من اهم العوامل الطبيعية المؤثرة فى خصائص عناصر مناخ القارة فإن امتداد مرتفعات الكورديليرا الغربية والشرقية فى سلاسل متوازية مرتفعة فى إتجاه عام من الشمال الى الجنوب مع ساحل المحيط الهادى تشكل حاجزا طبيعيا ضخما يحول دون وصول المؤثرات البحرية والرياح الغربية من المحيط الهادى الى الاحواض الداخلية . فهذه السواحل الغربية وما يجاورها من منحدرات جبلية تتسم بغزارة أمطارها مع اشربة الجزر الساحلية المجاورة بينما تقع السفوح الشرقية الداخلية مع الهضاب الحوضية فى داخل القارة فى ما يسمى بنطاق ظل المطر إذ تمتد نطاقات صحراوية جافة وشبه جافة . ومعنى هذا أن نطاق الأمطار الغربية يمتد فى شكل نطاق ضيق مواز لخط الساحل الغربى باستثناء الطرف الشمالى الغربى لاقليم ألسكا Alaska حيث يتوغل النطاق المطير نحو الداخل ونحو الجنوب



أمام تراجع السلاسل الجبلية الى الداخل. اما فى شرق القارة فلم تقف مرتفعات الابلاش Appalachian عقبة تحول دون وصول مؤثرات المحيط الأطلسى و أمطاره صوب الداخل لإنخفاض منسوبها وتعدد ممراتها مما أسهم فى توغل الرياح الرطبة صوب الغرب وسقوط أمطار تتراوح ما بين ٢٠-٦٠ بوصة فى نطاق يمتد غرب الساحل لمسافة تتجاوز ٢٠٠٠ كم هذا فضلا على غزارة امطار الأجزاء الأكثر ارتفاعا .

كما أن المرتفعات الساحلية الغربية قد حمت السهل الساحلى الغربى من الكتل الهوائية القطبية شديدة البرودة من الوصول اليه فتتسم هذه النطاقات الساحلية الغربية بدفئتها النسبى خلال الشتاء بالمقارنة بالسهول الساحلية الشرقية المواجهة لها . فإن Annette Island الواقعة بشبه جزيرة ألسكا بقرب الشرقية المواجهة لها . فإن Annette Island الواقعة بشبه جزيرة ألسكا بقرب خط عرض ٥٧ شمالا يبلغ متوسط درجة حرارتها نحو ١,٦ م فى شهر يناير بينما يهبط هذا المتوسط الى نحو -١٨ م لمدينة Nain فى نفس العروض بشبه جزيرة لابلادور Labrador شمال شرق كندا.

ومن ناحية أخرى فإن انخفاض السهول الوسطى باريكا الشمالية خلق منها ممرا ضخما يربط ما بين خليج هدسن شمالا وخليج المكسيك جنوبا. فالكتل الهوائية القطبية تتوغل جنوبا بحيث هبطت درجة الحرارة لشهر يناير الى نحو ١٠ م فى شبه جزيرة فلوريدا Florida وجنوب تكساس رغم قرب الموقع من مدار السرطان. كما أن رياح الصيف الدفيئة

تتوغل صوب الشمال فوصلت درجة حرارة الشواطئ الجنوبية لبحيرة  
متشجان وايرى (michingan – Erie) الى نحو ٢١ فى يوليو.

#### ٤ - التيارات البحرية

يمر بجوار السواحل لأمريكا الانجلوسكسونية عدد من التيارات  
البحرية متباينة الخصائص تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على سمات  
المناخ. وتتخذ التيارات البحرية مسارات محددة حول القارة لعوامل منها  
اتجاه الرياح وشكل السواحل ومصبات الانهار و دوران الارض حول نفسها.

ويمتد بجوار السواحل الشرقية للقارة تيار الخليج الدفء وأصله  
التيار الاستوائى الشمالى الذى يتحرك فور اصطدامه بالساحل الشمالى  
الشرقى لأمريكا الجنوبية صوب البحر الكاريبى ثم خليج المكسيك فيكتسب  
دفعة قوية من مياه الانهار التى تصب فى الخليج ولا سيما مياه نهر  
المسيسيبى. ويتحول الى تيار الخليج متميزا بقوة اندفاع مياهه وعمقها  
واتساع مساره وبالتالي تأثيره. ويخرج التيار من خليج المكسيك بين شبه  
جزيرة فلوريدا وجزيرة كوبا Cuba بسرعة نحو ٧,٥ كم فى الساعة. ثم  
تقل سرعته صوب الشمال الشرقى فلا يتجاوز ٢ كم فى الساعة أمام سواحل  
نيوانجلاند وجزيرة نيوفونلاند New Foundland وهو فى مساره بمتوسط  
عرض نحو ٧٥ كم وعمق مياهه نحو ٦٠٠ مترا من سطح مياه المحيط.

ويستمر فى اتجاه نحو الشمال الشرقى بين خطى عرض ٤٠ - ٥٠  
شمالا. ثم ينحرف صوب الشرق بتأثير الرياح العكسية الجنوبية الغربية  
مبتعدا عن سواحل القارة . وتتسم مياه تيار الخليج بدفئها فى نحو ٢٧ م .  
فتسهم فى تدفئة السواحل الشرقية للقارة إذ ترتفع درجة حرارة السهل

الساحلى الشرقى عن مثيلتها فى الاجزاء الداخلية الواقعة فى نفس دوائر العرض خاصة خلال شهور الصيف لهبوط الرياح من المحيط نحو القارة مارة على مياه تيار الخليج الدافىء بينما لا يظهر أثر التيار الدفء فى اشهر الشتاء لتغير اتجاه الرياح إذ تهب من داخل القارة نحو أطرفها الى المحيط الاطلسى وذلك باستثناء شبه جزيرة فلوريدا.

ويلتقى تيار الخليج الدافىء عند نيوانجلند وجزيرة نيوفوندلاند بتيار لبرادو البارد فمصدر مياهه المناطق القطبية الشمالية إذ يمر بمحاذاة سواحل شمال شرقى القارة جالبا المياه الباردة وكتل الجليد العائمة من خليج بافن Baffin شمال شرق كندا. ويسير صوب الجنوب حتى رأس كود Cape Cod بالطرف الجنوبى لأقليم نيوانجلند مدفوعا برياح قطبية شمالية . ويعمل على خفض درجات الحرارة بالسواحل التى يمر بها ولا سيما خلال شهور الشتاء فتتجمد مياه خليج سانت لورنس ومصب نهره الرئيسى. كما يلطف من درجة الحرارة صيفا.

ويحف بالسواحل الغربية لامريكا الشمالية تياران بحريان رئيسيان يمتد أصلهما الى تيار اليابان الدفء ( تياركورو سيفو Kuro Sivo ) الذى يمر بالسواحل الشرقية لجزر اليابان ز وبفعل الرياح الغربية العكسية يغير اتجاهه عند دائرة عرض ٤٢ شمالا تقريبا ليتجه صوب الشرق. وعندما يصل الى غرب كندا ينقسم الى فرعين وهما تيار شمال المحيط الهادى الدفء يسير بمحاذاة السواحل الشمالية الغربية للقارة فتستمر المياه مفتوحة للملاحة البحرية بعكس مثيلتها فى شرق القارة كما تزداد غزارة

الامطار بسبب الرياح الغربية ولا سيما فى الشتاء . واما الفرع الجنوبى للتيار البحرى ( تيار كاليفورنيا البارد ) فيسير جنوبا موازيا للسواحل الغربية لولاية كاليفورنيا مخفضا لدرجة حرارتها بالمقارنة بمثيلاتها للسواحل الشرقية. كما يساهم فى حدوث الضباب على السواحل الغربية وقلة سقوط الأمطار نسبيا.

#### ٥- مناطق الضغط الجوى :

تتأثر القارة لموقعها الجغرافى بمناطق متنوعة من الضغط الجوى ممثلة فى :

- (أ) الضغط الجوى المرتفع فوق أقصى الشمال الأمريكى نتيجة لانخفاض الشديد لدرجات الحرارة فى هذه الجهات فتخرج رياح قطبية باردة من النطاق الشمالى صوب الجنوب إذ تنخفض درجات الحرارة فى النطاقات الوسطى وصولا الى ما تحت الصفر المئوى أحيانا ويمتد تأثير هذه الرياح الباردة الى جنوب لقارة شبه المدارى . وهذا الضغط المرتفع القطبى يمتد صوب الجنوب شتاء ويتراجع الى الشمال صيفا مع حركة الشمس الظاهرية مؤثرا على النظام المناخى لكل شمال القارة صيفا وشتاء.
- (ب) فى الشتاء : يتركز على وسط القارة ضغط مرتفع لانخفاض درجة الحرارة ويتصل هذا النطاق بنطاق الضغط المرتفع الأوروبى المتمركز حول دائرة عرض ٣٥ شمالا على المحيط الاطلسى كما يمتد صوب الغرب ليتصل بنظيره فوق المحيط الهادى.



ويتأثر مناخ القارة أيضا خلال هذه الفترة بالضغط الجوى المنخفض  
الايسلندى Icelandic Low Pressur فوق المحيط الأطلسى حول دائرة  
عرض ٦٠ شمالا طول العام. وهو يتسع كثيرا خلال الشتاء. كما يتأثر  
الضغط القارى أيضا بنطاق الضغط المنخفض الألوشى Aleutian Low  
Pressure فوق شمال المحيط الهادى فى نفس العروض. فأمريكا  
الشمالية فى الشتاء تتأثر بخمس مناطق من الضغط الجوى كان لها أعمق  
الأثر فى مناخها.

(ج) فى الصيف : يؤدى ارتفاع درجة الحرارة الى تكوين نطاق من  
الضغط المنخفض على وسط وجنوب القارة قرب مدار السرطان. كما يتسع  
نطاق الضغط المرتفع الدائم على المحيط الهادى وكذلك الضغط المرتفع على  
المحيط الأطلسى ما بين دائرتى عرض ٢٠-٤٥ شمالا وينكمش نطاقا  
الضغط المنخفض الأيسلندى على المحيط الاطلسى وكذلك نظيره على  
المحيط الهادى وهو الضغط الألوشى.

## - عناصر المناخ -

١- تحركات الكتل الهوائية :

أولا : فى نصف السنة الشتوى

(أ) الكتلة الهوائية القطبية القارية:

ولها أثرها الكبير فى مناخ القارة لتوغلها العميق شتاء. فمن النطاق  
القطبى الشمالى ترحف صوب الجنوب لتسبب الجفاف و الانخفاض فى  
درجة الحرارة ويمتد أثرها حتى خليج المكسيك أحيانا. وقد يصل هذا الأثر



المناخى عبر المرتفعات الغربية الى الساحل الغربى كموجات باردة احيانا ولا سيما عبر الممرات الجبلية. ويمكن ان تعد مرتفعات الأبلش حدها الجنوبي بوجه عام

### ب) الكتلة الهوائية القطبية البحرية:

وتهب هذه الكتلة على السواحل الشمالية الغربية للقارة ما بين ولايتى أسكا وواشنطن جنوبا قرب خط عرض ٤٥ شمالا. فتميل درجات الحرارة للبرودة مع جوملبد بالغيوم لارتفاع نسبة بخار الماء . وتحول مرتفعات كورديليرا الغربية دون توغل هذه الكتلة القطبية صوب الداخل من القارة كما تهب كتلة اخرى مماثلة من المحيط الاطلسى صوب السواحل الشمالية الشرقية لتسبب الضباب الكثيف و السحب المنخفضة.

### ج) الكتلة الهوائية البحرية المدارية

تتكون فوق المحيط الأطلسى فى نطاق الضغط المرتفع الأورسى باتساعه المتشعب Azorean H.Pressure. هذه الكتلة الهوائية دافعة بالرياح الدفيئة صوب السواحل الجنوبية الشرقية والجنوبية لتحث الضباب خاصة فى الربيع وتتوغل فى الداخل حتى تصل احيانا الى اقليم البحيرات العظمى فتتجمع امام الكتلة القطبية القارية الآتية من الشمال إذ تتكون جبهة فاصلة.

وتهب كتلة هوائية مماثلة على السواحل الغربية للقارة الى الجنوب من خط عرض ٤٢ شمالا تقريبا. متكونة فوق المحيط الهادى من نطاق الضغط المرتفع الدائم عليه. لتدفع بالرياح الدفيئة نسبيا صوب الشرق

الا أن مرتفعات كورديليرا الغربية Western Cordillera تحول دون توغلها صوب نطاق السهول الوسطى فيقتصر تأثيرها على السواحل الغربية مكونة للضباب كظاهرة سائدة بالإقليم .

#### د) الكتلة الهوائية القارية

وتتكون فوق المرتفعات الغربية بقسميها الكرديليرا الغربية والشرقية وما بينهما من احواض داخلية مرتفعة المنسوب لانخفاض الحرارة شتاءا إذ تتكون منطقة ضغط مرتفع محلى تنساب منه الرياح فى كتلة هوائية قارية ولا سيما الى الشرق نحو السهول الوسطى .

ثانيا: فى نصف السنة الصيفى :

أ) الكتلة الهوائية المدارية البحرية :

وقد اتسع نطاقا من المحيط الاطلسى نحو السهول الوسطى الامريكية الحارة الرطبة من الجنوب صوب الشمال فيصل تأثيرها حتى دائرة عرض ٥٠ شمالا تقريبا. ويتكون عندما السطح الفاصل (الجبهة) بين الكتلة المدارية الحارة والكتلة القطبية القارية التى تتقهقر شمالا تبعا لحركة الشمس الظاهرية . كما يهب الهواء امدارى البحرى ايضا على السواحل الغربية من القارة فى اتجاه عام من الشمال صوب الجنوب .

ب) الكتلة الهوائية القطبية البحرية :

يتراجع مجال تأثيرها صوب الشمال فيقتصر على السواحل الغربية الكندية الى الشمال من فانكوفر Vancouver إذ تتأثر السواحل

الكندية الغربية وسواحل السكا دون السواحل الغربية للولايات المتحدة الأمريكية الممتدة جنوبا الى الجنوب من خط عرض ٥٠ شمالا تقريبا.

## ٢- درجة الحرارة :

تحركات الكتل الهوائية المشار اليها تؤثر جوهريا على التوزيع الحرارى فى القارة على مدار العام بالاضافة الى تأثير تحركات التيارات البحرية.

### (أ) فى الشتاء:

بحكم الموقع الفلكى للقارة فى نصف الكرة الشمالى تنخفض درجات الحرارة فتبلغ أدناها فى يناير الى دون الصفر المئوى فى أكثر من نصف مساحة القارة. إذ إن خط الحرارة المتساوى الصفر المئوى ( درجة التجمد ) يصنع قوسا كبيرا يتجه صوب الجنوب حتى مدينة سانت لويس St. Louis عند التقاء نهر ميسورى بالنهر الرئيسى المسيسيبى عند خط عرض ٣٨ شمالا تقريبا .

ويبدأ الخط الحرارى على الساحل الشرقى عند مدينة نيويورك New York على دائرة عرض ٤١ شمالا تقريبا بينما تكون بدايته على الساحل الغربى عند دائرة عرض ٥٥ شمالا مما يوضح تأثيره تيار الخليج الدافىء فى الشرق والذى يمتد تأثيره حتى جنوب نيوانجلد وتيار شمال المحيط الهادى الذى يمتد تأثيره حتى سواحل كولومبيا البريطانية غربا أمام جزيرة أميرويلز Prince of Vales Island هذا فضلا عن أن الرياح الغربية فى عبورها للكرديليير Cordillera الغربية تهبط نحو الاحواض الداخلية أذ

تتحدّر بشدة على السفوح الشرقية فى شكل هبات متقطعة تتسم بالجفاف والدفء نتيجة لإرتفاع درجة حرارتها لسرعة هبوطها مما يؤدى الى انضغاطها و بالتالى ارتفاع حرارتها التى تساعد على إذابة الثلوج المتراكمة فوق المرتفعات: ولذلك سميت هذه الرياح باسم شينوك Chinook ومعناها عند الهنود الامريكيين (مذيبة الثلوج) .

كما ان السهول الوسطى تتسم بانخفاض درجات الحرارة لبعدها عن السواحل من ناحية ولتعرضها للرياح القطبية الزاحفة جنوبا من ناحية أخرى. وذلك دون أن تعترضها أية حواجز طبيعية . وقد تهبط درجة حرارة السهول الوسطى فى قسمها الكندى إلى نحو -٣٤م فى يناير بما يؤدى الى تجمد مجارى الانهار و البحيرات العظمى وفيها من البحيرات الشمالية . فمثلا بينما تصل درجة حرارة مدينة سانت لويس الى نحو ٤م فى يناير إذا بها ترتفع الى نحو ١٥م على الساحل الشمالى لخليج المكسيك والى ٢١م جنوب شبه جزيرة فلوريدا Florida بمعنى ان النمو الزراعى يستمر شتاء فى جنوب السهول الوسطى بينما يكاد يندم شمال دائرة عرض ٣٩ شمالا.

### (ب) فى الصيف:

يتراجع خط حرارة الصفر المئوى صوب أقصى الاطراف الشمالية للقارة لتقدم الرياح الدفيئة من الجنوب صوب الشمال عبر السهول الوسطى حتى خليج هدسن Hudson بمتوسط حرارى نحو ١٦م فى شهر يوليو . بينما تصل درجة حرارة تيوبيورك الى نحو ٢١م فى يولية للمؤثرات البحرية إذا بها ترتفع الى نحو ٢٧م فى السهول الوسطى الداخلية. ويهبط المتوسط



اليومى الى نحو ١٥م فى يوليو فى سان فرانسيسكو San Francisco على الساحل الغربى لتأثير تيار كاليفورنيا البارد. بينما يرتفع المعدل الحرارى الى اكثر من ٣٠م فى فلوريدا فى نفس الشهر . ويستمر الارتفاع الحرارى الى نحو ٣٥م فى الوادى الادنى لنهر كولورادو بفعل انخفاض منسوب الارض. ولذلك تسود المحاصيل المدارية كالقطن والارز وقصب السكر.

### ٣- توزيع الأمطار:

#### (أ) تباين كميات الامطار:

إن مرجع هذا التباين فى كميات الامطار الساقطة فوق جهات القارة المختلفة إنما يعود الى عوامل منها الموقع الجغرافى وأشكال سطح الأرض وخصائص الكتل الهوائية السائدة. فغزارة الأمطار فوق السهول الغربية وسنوح المرتفعات الغربية المطلة عليها يعطى بفعل الرياح الغربية الدفينة المحملة ببخار الماء والهابة طول العام من المحيط الهادى صوب القارة فى تعامل تقريبي مع امتداد محاور المرتفعات الغربية . وتزداد غزارة الامطار فى الشتاء لانخفاض درجات الحرارة مع كثرة الانخفاضات الجوية الاعصارية. فعلى النطاق الشمالى من الشريط الغربى المطل على المحيط الهادى تصل كمية الامطار الى نحو ٨٥ بوصة سنويا منها نحو ٤٠ بوصة أو ما يقرب من نصف الكمية تسقط فى الشتاء.



## ب) التباين فى فصلية سقوط الامطار:

مع عبور الرياح الغربية لمرتفعات كورديلير تفقد معظم رطوبتها فتسقط كمية قليلة من الامطار على السفوح الداخلية ما بين ٨-١٢ بوصة سنويا فى حين تتراوح هذه الكمية بين ٥٠-٨٠ بوصة على السفوح الغربية المواجهة للمحيط الهادى. وتكاد تنعدم الامطار فى الاودية والاحواض الداخلية مثل وادى الموت Death valley بكاليفورنيا وحوض بحيرة ولاية أتاوه Utah وهى بحيرة Great Salt Lake (بأقليم الحوض العظيم). وامطار الغرب الأمريكى تضاريسه طول العام على السهول الساحلية والسفوح الجبلية المطلة عليها الى الشمال من خط عرض ٤٠ شمالا وهى شتوية فى ظل مناخ البحر المتوسط ما بين ٤٠-٣٠ شمالا. بينما تندر الامطار ويسود الجفاف ومناخ شبه صحراوى فى الاحواض الداخلية إذ تصل الرياح الغربية شبه جافة.

والسهول الوسطى أمطار صيفية لهبوب الرياح الجنوبية الدفيئة الرطبة نحو الضغط المنخفض المحلى الداخلى. وهى قادمة من ناحية خليج المكسيك. وبتقدم رياح الجنوب الدفيئة شمالا تلتقى بالجبهة الشمالية الباردة فتندفع الكتلة الدفيئة الى أعلى مما يؤدى الى سقوط امطار تصاعدية مصحوبة بعواصف رعدية. وامطار السهول الوسطى مرتبطة بدرجة الحرارة صيفا ولذلك فهى غزيرة فى الجنوب لتصل الى ٨٠ بوصة عند مصب المسيسبى وشبه جزيرة فلوريدا بينما تنقص نحو الشمال إذ تتراوح بين ٤٠-٦٠ بوصة فى الجنوب الشرقى الداخلى ثم تهبط الى نحو ٢٠-٤٠

بوصة جنوب البحيرات العظمى. وهى حوالى عشر بوصات حول خليج هدرسن مع اواخر شهور الصيف وكذلك الاطراف الشمالية للقارة.

والنطاق الشرقى من القارة يتسم بغزارة امطاره صيفا ولا سيما المنطقة المطلة على المحيط الاطلسى وفوق بعض قمم الابلاش فى متوسط سنوى ما بين ٥٠-٦٠ بوصة فى جزيرة نيوفاوندلاند New Foundland ونيوإنجلند ومصب نهر سانت لورنس St.Lawrence والامطار فى هذا النطاق الشرقى تقريبا طول العام. ومصدر الامطار رياح الكتلة البحرية على المحيط الاطلسى.

## - الأقاليم المناخية -

### ١- اقليم المناخ شبه المدارى الرطب:

يتمثل فى شبه جزيرة فلوريدا وجنوب شرقى القارة بين دائرتى عرض ٢٥-٣٥ شمالا ويحده غربا (خط طول ١٠٠). مع ارتفاع فى درجة الحرارة والرطوبة النسبية خاصة فى شهور الصيف. إذ يتعرض الإقليم صيفا لهبوب كتلة الهواء المدارى البحرى متضمنة الأراضي المطلة على خليج المكسيك جنوبا والأراضي المطلة على المحيط الاطلسى شرقا. بالإضافة الى تأثير تيار الخليج الدافىء. فيتراوح المعدل اليومى لدرجة الحرارة بين ٢٧-٣٢ م يوليو. ونسبة الرطوبة من ٧٠-٨٠٪ لنفس الشهر. وتقل درجة الحرارة نحو الشمال. فهى فى نيو اورليانز New Orleans على خليج المكسيك نحو ٣٢م تهبط الى ٢٥م فى واشنطن Washington فى شهر يوليو. كما يتعرض الاقليم لهبوب أعاصير الهاريكين

**Hurricane** مع اواخر الصيف كأعاصير بحرية تتحرك من الشرق الى الغرب بتأثير الرياح التجارية ولا تتوغل فى الداخل الا قليلا. وهى رياح سريعة شديدة التأثير على المباني والمزروعات فى قوة مدمرة إذ يتراوح قطر الإعصار من ١٠٠ - ٢٥٠ كم وتصيب خاصة شبه جزيرة فلوريدا وشمال خليج المكسيك والجزر المجاورة.

والشتاء معتدل فى درجة حرارته مع تعرضه أحيانا لموجات باردة وسقوط الثلوج عند تعميق كتل الهواء القطبية صوب الجنوب. ومتوسط درجة حرارة شهر يناير نحو ١٢,٥°م فى نيو أورليانز. وتقل درجة الحرارة شمالا إذ تصل أحيانا الى نحو ٢م عند ٣٥ دائرة عرض شمالا وتسود المؤثرات البحرية بحكم الموقع الجغرافى لذلك لا يتجاوز المدى الحرارى بين أحر الشهور وأبردها ١٥م. كما يتعرض الإقليم لهبوب أعاصير الترنادو **Tornado** ما بين شهرى اكتوبر وابريل وخاصة حوض نهر ميسيسبى. وهى تتكون عند التقاء كتل دفيئة بأخرى باردة آتية من الشمال. والترنادو أعاصير مدمرة لسرعة رياحها. وتتسم بصغر حجمها إذ يتراوح قطرها ما بين ١٠٠ - ١٥٠٠ مترا. وتؤدى الى سقوط أمطار غزيرة مصحوبة بالبرق والرعد كأعاصير الهريكين. ويتعرض لها لإقليم السهول الوسطى فى نفس العروض المشار اليها<sup>(١)</sup>.

وتسقط الأمطار طوال العام ما بين ٤٥ - ٨٠ بوصة موزعة بالتساوى تقريبا على شهور السنة. وتقل الامطار باتجاه الشمال بعيدا عن خليج المكسيك وهو مصدر بخار الماء.

---

1) Kendrew.W.G.: The Climates of the Continents- London, 1961, p.401.

## ٢ - إقليم المناخ القارى الرطب : ممثلا فى:

(أ) إقليم المناخ القارى الرطب الدفىء صيفا

وهو يمتد الى الشمال من الاقليم السابق ما بين خطى عرض ٣٥-٤٢ شمالا تقريبا ويحده (غربا خط) طول ١٠٠ غربا مشتملا على اعالى نهر المسسى ووادى نهر أوهايو Ohio وجنوب البحيرات العظمى مع النطاق الأوسط من ساحل المحيط الاطلسى. ويتعرض الاقليم لكتل الهواء القطبية القارية فى الشتاء فتتخفض درجة الحرارة الى تحت درجة التجمد فهى -١م فى سانت لويس و -٦م فى تورنتو Toronto على غرب بحيرة أنتاريو Ontario خلال شهر يناير . بينما فى الصيف يسود مناخ شبه مدارى إذ ترتفع درجة الحرارة الى ٢٠م فى توريننتو و ٢٣ فى شيكاغو Chicago على الطرف الجنوبى لبحيرة متشجان Michigan إحدى البحيرات العظمى. وتزداد درجة الحرارة صوب الجنوب لتصل الى نحو ٢٥م فى سانت لويس عند الحد الجنوبى للأقليم. وذلك بتأثير الرياح الدفينة الاتية من الجنوب، فضلا عن وصول الرياح الغربية الدفينة عبر المرتفعات الغربية Cardillera والتي تعرف بأعاصير ألبرتا- Alberta Storms. ورياح الجنوب الدفينة يصل مداها حتى قرب خليج هدسن Hudson بالشمال الأمريكى. وتتراوح امطار الاقليم بين ٢٥-٤٠ بوصة يسقط معظمها فى الصيف. وتشكل الثلوج نحو ثلث الكمية الساقطة شتاء وهى تستمر ما بين نحو ٦٠ يوما فى الشمال الى عشرة ايام فى جنوب الاقليم.



(ب) إقليم المناخ القارى الرطب البارد صيفا.

ويمتد الى الشمال من الاقليم السابق بين دائرتى عرض ٤٢-٥٠ شمالا ممتدا صوب الغرب الى خط طول ١١٠ غربا تقريبا فيضم معظم نيوإنجلند ونوفاسكوشيا New Brunswick وجزيرة نيوفوند لاند New Foundland ومصب سانت لورانس والبحيرات العظمى والسهول الى الغرب منها حتى خط طول ١٠٠ غربا. ويمتاز الشتاء بفصل طويل من ٦-٧ أشهر تنخفض فيه الحرارة إلى ما دون درجة التجمد فهي فى يناير ما بين ٧- إلى ١٥- تحت الصفر. وتبدأ الحرارة إرتفاعا من اواسط إبريل إلى نحو ٤م ليبدأ فصل الربيع حتى شهر يونيو فيسود الصيف بمتوسط حرارى نحو ١٥ بوصول الهواء البحرى من الجنوب. وهى ما بين ١٥-١٨م فى يوليو. وتحدث موجات حارة أحيانا لترفع درجة الحرارة العظمى لنحو ٢٧م فى يوليو فى مدينة ونينج عى دائرة عرض ٥٠ شمالا إذ تقع جنوب بحيرة ونينج جنوب خليج هدسن. ولكنها تنخفض كثيراً اثناء الليل لتهبط إلى نحو ١٢م. ويبلغ متوسط درجة الحرارة فى ونينج -٥ تحت الصفر فى يناير ٩مئوية فى يوليو مع مدى حرارى ستوى يصل إلى نحو ٣٤م.

والأمطار على الإقليم ما بين ٣٥ بوصة على طول النطاق الساحلى إلى نحو ١٥ بوصة فى الداخل. ويتسم الصيف بقصره ورطوبته يسبقه ربيع إعصارى فى جملته وتسقط الامطار مصحوبة بالعواصف الرعدية ومعظمها فى نصف السنة الصيفى. مع شتاء قليل الامطار مصحوبا ببعض الثلوج ولا سيما مع هبوب الكتل الهوائية البحرية القطبية فتسقط الثلوج بكميات كبيرة. ولنضرب مثلا بمدينة ونينج Winnipeg ممثلة النطاق



البحيرى الداخلى فأمطارها فى يوليو نحو ٣ بوصة وهى تعادل أربعة أضعاف كمية الامطار الساقطة فى المدينة فى يناير بمعدل ٠,٩ من البوصة.

### ٣- إقليم مناخ الإستبس Steppe Climate :

نسبة إلى حشائش للاستبس التى هى سمة الاقليم طبيعيا ولو أن مساحة واسعة تم زراعتها بمحاصيل مختلفة. ويسود هذا المناخ (فى مساحة واسعة من الغرب الأمريكى إلى الجنوب من إقليم المناخ) شبه القطبى فى أراضى البرارى الكندية وغرب الوسط الأمريكى كما يبدو من خريطة الأقاليم المناخية المرفقة. ويتخللها أراضى واسعة تنتمى إلى المناخ الجبلى والمناخ الصحراوى . والإقليم فى مدة الجغرافى بين دائرتى عرض ٣٠ إلى ٥٠ شمالا يمثل إقليمًا متميزًا من الزاوية المناخية والنباتية وأنماط التربة.

والقارية هى الصفة المناخية السائدة فى هذا الاقليم بعيدا عن المؤثرات البحرية فى وضع تضاريسى شبه حوضى. مع ملاحظة أن المدى الحرارى بين شهرى يناير ويوليو يصل إلى نحو ما بين ١٨-٢١ فى القسم الغربى ويهبط إلى ما بين ٧-٢١ فى القسم الشرقى وخاصة فى حوض نهر سانت لورنس. والمدى الحرارى اليومى مرتفع ما بين ٢٠ إلى ٣٠ كمظهر من مظاهر القارية الواسعة. والمعدل الحرارى يتراوح ما بين صفر إلى -١٠ فى يناير يرتفع إلى ما بين ١٠ إلى ٢٢ فى يوليو.

والامطار قليلة تتراوح ما بين ١٠-١٧ بوصة سنويا يسقط معظمها صيفا لجذب الكتل الهوائية البحرية نحو الضغط المنخفض المحلى بتياراته الهوائية الصاعدة وهى كتل هوائية بحرية مدارية من حوض الميسيبى نحو الشمال فالشرق لتتجه صوب المحيط الاطلسى. وتسقط بعض أمطار الشتاء القليلة خاصة بفعل رياح الشنوك الناتجة عن مرور الرياح الغربية الرطبة آتية من المحيط الهادى بعد عبورها مرتفعات الكورديليرا متجه صوب الشرق.

#### ٤- إقليم المناخ البحرى (السواحل الغربية):

ويشغل النطاق الساحلى الغربى المطل على المحيط الهادى ما بين جنوب ولاية ألسكا شمالا إلى جنوب ولاية كاليفورنيا California جنوبا. ويتعرض الاقليم لهبوب كتل هوائية بحرية من المحيط فى شعبتين إحداها وهى الشمالية فى إتجاه الشمال الشرقى إلى اقليم يوكن Yukon شمال غرب كندا وهى شعبة دفيئة نسبيا لمرورها فوق تيار كورسيفو Kuro Sivo اليابانى الدفئ. وأما الشعبة الجنوبية فتتجه صوب الجنوب فى الاقليم المطل على المحيط الهادى فوق تيار كاليفورنيا البارد فتتخفض من درجة الحرارة مع إنتشار ظاهرة الضباب على طول الساحل ما بين جنوب ولاية واشنطن Washington وشمال ولاية كاليفورنيا ز مما يقسم الاقليم إلى نمطين مناخيين:

(أ) المناخ البحرى بصيف مائل إلى البرودة وشتاء بارد :

ممثلا فى النطاق الشمالى من الإقليم حتى شمال سان فرانسيسكو

San Francisco جنوبا بشتاء بارد ولكن الحرارة لا تهبط دون الصفر

المئوى مع صيف بارد:



الأقاليم المناخية فى أمريكا الانجلو أمريكية

وفى الصيف ترتفع درجات الحرارة فهي فى شهر يوليو نحو ٢٥م فى مدينة سولت ليك Saltlake بولاية يوتا Utah ضمن اقليم الحوض العظيم Basin Great إلى الشرق من سلسلة سيرانيفادا Sierra Nevada. كما يقع الاقليم تحت تأثير نطاق الضغط المنخفض المدارى على القارة ممتدا فى ولايات الاحواض الداخلية الجنوبية مثل ولاية أريزونا Arizona وولاية نيومكسيكو New Mexico لذلك تقل كمية الامطار السنوية عن عشر بوصات فى نصف السنة الصيفى قد تسقط فجأة وبشكل عنيف فى شكل رخات شديدة. وقد تمر سنوات دون سقوط أمطار.

وفى الشتاء يهبط المعدل الحرارى إلى ما بين الصفر المئوى إلى - ١٠م فى القسم الشمالى من النطاق الصحراوى. ويرتفع المعدل الحرارى ما بين الصفر المئوى إلى ١٠م فى القسم الجنوبى. ففى مدينة سولت ليك المشار إليها يصل معدل يناير الحرارى إلى نحو - ١٠م بينما يرتفع فى كل من إلباسو Elpaso على نهر زيوجراند Rio Grand فى مجراه الاوسط وفى مدينة دوجلاس Douglas بجنوب أريزونا ١٠م فى ظل شتاء جاف تقريبا لانتشار ضغط مرتفع محلى تخرج منه رياح جافة كما أن رياح المحيط الاطلسى والمحيط الهادى تصل أحيانا إلى الاقليم شبه جافة.

#### ٦ - إقليم المناخ القطبى :

ويسود فى اقصى اطراف القارة على جاتبى خليج هدسن وجزر كندا الشمالية وشمال وشرق شبه جزيرة السكا والاطراف الشمالية من شبه جزيرة لابرادور Labrador. وتغطيها غطاءات جليدية دائمة معظم



العام أسهمت فى الانخفاض الشديد لدرجات الحرارة مع نمو نطاق دائم من الضغط الجوى المرتفع. تتحرك منه كتلة هوائية قطبية قارصة البرد صوب الجنوب فى إتجاهين أحدهما نحو الضغط المنخفض الأيسلندى على المحيط الأطلسى والاخرى نحو الضغط المنخفض الألوشى على المحيط الهادى الشمالى Aleutian Low Pressure.

وتتخفض درجة الحرارة بشكل حاد فى الشتاء ليصل متوسط يناير إلى نحو -١٢م على طول ساحل البرادور وجزيرة بافن Baffin بشمال كندا. ثم يهبط هذا المتوسط إلى نحو -٣٤م شمال غرب خليج هدسن فهى أبرد نطاقات الشمال الأمريكى. ويمتد هذا الانخفاض الحرارى ما بين ٨-١٠ أشهر. ويحدث إرتفاع حرارى ما بين شهرى يونيو وسبتمبر إلى أعلى من -١م تحت الصفر فى الصحارى الجليدية. هذا ، ويقل التساقط فى إقليم المناخ القطبى عن عشر بوصات من الامطار أو الثلوج فى السنة.

#### ٧- إقليم المناخ شبه القطبى :

ويعرف أحيانا باسم مناخ الغابات الصنوبرية أو المخروطية ممتدا إلى الجنوب من الاقليم السابق. ليشمل معظم شبه جزيرة ألسكا والشمال الاوسط من كندا فى تقوس هلالى يمتد ما بين جزيرة نيوفوندلاند وهضبة البرادور مارا شمال هضبة البحيرات فى اتجاه الشمال الغربى متضمنا حوض نهر ملكترى بأحوالضه البحرية حتى شبه جزيرة ألسكا مطلا على المحيط الهادى وبعر بيرنج Bering Sea حتى تقوس جزر ألوشن

#### Aleutian Islands



ويتسم الشتاء بطوله مع انخفاض حاد في درجة الحرارة إذ يمتد ما بين أكتوبر حتى منتصف مايو تقريبا في معدل حرارى أقل من ٢م في أوائله ليرتفع إلى نحو ٤م في أواخره. ويهبط المعدل الحرارى إلى ما دون الصفر في يناير وفبراير ومعظم مارس لتجمد المسطحات المائية وتأثير الهواء القطبى البارد من الشمال. ويهبط المعدل الحرارى في حوض نهر ماكنزى Mackenzie إلى نحو -٢٩م أحيانا. وتتجمد مياه بحيراته التى منها Great Bar وكذلك Great Slave.

ومع بداية فصل الربيع حيث ينكمش المد الجنوبى لكتلة الهواء القطبية متراجعة صوب الشمال أمام تقدم كتل الهواء المدارية من الجنوب، ترتفع درجة الحرارة إذ تتجاوز عشر درجات مئوية مع أوائل يونيو وإلى ٥م في يوليو لتعود وتنخفض في أغسطس إلى نحو ٢م. وتطول ساعات النهار ما بين ١٨-٢٢ ساعة وتزدهر النباتات الطبيعية والغابات الصنوبرية.

ويتراوح التساقط ما بين ١٥-٢٠ بوصة في الصيف. أما الشتاء فهو جاف نسبيا. مع تساقط بعض الثلوج التى يتراوح سمكها من ٢-٣ قدم وتذوب هذه الطبقة مع أوائل الربيع لتختفى صيفا متوغلة نحو المياه الجوفية لتساعد النمو النباتى خلال شهر إرتفاع درجة الحرارة.

## ٨- إقليم مناخ المرتفعات:

ويتمثل فى:

أ) مرتفعات الأبلش الشرقية التى يسودها نظام هضبى مع قليل من قممه مرتفعة فهى لا تشكل نظاما مناخيا مستقلا بل درست ضمن اقاليم المناخ المشار إليها سابقا.

ب) إقليم المرتفعات الغربية وقد درس تضاريسها فى سلاسل متوازية عظيمة الارتفاع تحتضن أودية واحواض داخلية. ويسودها مناخ جبلى أهم ما يميزه الانخفاض الحرارى مع غطاء ثلجى عتد خط الثلج الدائم. ويتنوع المناخ الجبلى وفقا للموقع الجغرافى بالنسبة للكتل الهوائية ومدى الارتفاع وقد اشرنا إلى هذا التنوع مع الاقاليم المناخية الأخرى.

# النبات الطبيعي

## الغابات

### ١- الغابات الباردة المخروطية :

وهي تنمو في العروض المعتدلة الباردة بالقارة وعلى السفوح الجبلية المرتفعة إذ لا تقل درجة حرارة أدفأ الشهور عن ١٠ أم. وتمتد في نطاق يعترض القارة ما بين جزيرة نيوفاوندلاند New Foundland شرقا إلى ألسكا غربا. ويتفق حده الجنوبي مع دائرة عرض ٥٠ شمالا تقريبا . وإلى الشمال من هذا النطاق يقع إقليم الصحارى الباردة والانتقال بينهما تدريجي إذ تقل كثافة الغابات المخروطية أو الصنوبرية تدريجيا. مع تضاعف في أحجام أشجارها صوب الشمال. وهذا النطاق الانتقالي يعرف بأسم إقليم غابات التايجا Taiga.

هذا بالإضافة إلى نطاق طولى بين الشمال والجنوب من كولومبيا البريطانية في الشمال إلى جنوب تكساس Texas جنوبا في إتفاق مع المد التضاريسى لمرتفعات كورديليرا Cordillera غربى القارة وذلك في قطاعها الأعلى المرتفع في شكل بقع متناثرة من أشجار الصنوبر وكثيرا ما تختلط مع الأشجار النفضية فيما يسمى بالغابات المختلطة . وقد قطعت مساحات واسعة ليحل التوسع الزراعى والاستفادة من أشجارها اللينة وتغطي هذه الغابات نحو مليار فدان أو نحو ٣٩٪ من الغابات المخروطية في العالم مما يبرز دور القارة في الثروة الغابية.

والأشجار فى شكلها المخروطى تتخلص من جزء كبير من الثلوج المتراكمة عليها كما تقل الآثار الضارة للرياح القطبية الباردة الآتية من الشمال. كما تتسم هذه الأشجار بإستقامة جذوعها وقلة تنوعها وبسبك أوراقها الإبرية فهى دائمة الخضرة مع نمو سريع فى الصيف يعقبه بطيء شديد فى النمو شتاء لانخفاض كبير فى درجة الحرارة.

ومن أهم أشجارها: الصنوبر Pine والأرز Cedar والسرو Cypress والشوح Larch والشربى Fir. و النوع الأخير واسع الإنتشار فى كاليفورنيا California باسم الغابة الحراء Red Woods (١).

## ٢ - الغابات النفضية :

وتشغل نطاقا واسعا شرقى القارة ما بين شبه جزيرة نوبا سكوشيا شرق كندا Nova Scotia ونيوإنجلند وهضبة البحيرات العظمى شمالا إلى هضاب الابلاش وشرق السهول الوسطى ثم يستمر المد الغابى الى شبه جزيرة فلوريدا وسواحل خليج المكسيك مع شريط يمتد من غرب بحيرة ميشجن Michigan فى اتجاه شمال غربى نحو سلاسل ماكينزى Mackenzie ومرتفعات ركى Rocky الكندية. وذلك فى مساحة نحو ٢٩٠ مليون فدان أو ٢٤٪ من جملة مساحة الغابات النفضية على مستوى العالم مما يزيد فى ثقل أهمية الثروة الغابية الامريكية عالميا.

وهذه الغابات تسود فى نطاق غزير الامطار على مدار العام. وتنقص أوراقها فى الشتاء ليس لنقص فى الامطار ولكن لانخفاض فى درجة

---

(1) Eyre.S.R.: World Vegetation Types- London, 1971, pp. 137- 147

الحرارة إلى ما دون حاجة النبات فيضعف نشاطها في هذه الفترة من السنة، للحد من فقد المياه إذ تتجمد مياه الطبقة (ب) في التربة في الشتاء البارد الذي يستقبل موجات باردة من كتل هواء الشمال القطبي عبر الهضاب والسهول الوسطى جنوباً. ويتبدل الوضع في أشهر الصيف فينشط نمو الأشجار التي تبدو خضراء مزدهرة. كما تتسم أوراقها بعرضها ورقتها فهي غابات عريضة الأوراق. وتتناقص أطوال أشجارها لتتناقص كمية الأمطار.

وتشكل هذه الغابات مصدراً للأخشاب الصلبة. وأهم أشجارها: الزان Beech والأسفندان Maple والبلوط Oak والقسطل Chestnut والبتولا Birch والجوز الأمريكي Hickory والجوز Walnut والدردار Ash. وقد أزيلت هذه الغابات من مساحات واسعة وحل محلها زراعة الحبوب ولا سيما القمح والشعير والشوفان بالإضافة إلى محاصيل البنجر والبطاطس فضلاً عن المراعى التجارية الحديثة لتربية الماشية من فصائل بقرية مختلفة والأغنام في الأراضي الأكثر جفافاً.

### ٣ - الغابات المعتدلة لدفيئة:

إذ تسود في ظل مناخ البحر المتوسط إلى الغرب من ولاية كاليفورنيا. وهي تتسم بعدم كثافتها وقصر أطوال أشجارها وتباعدها. ويفصل بين غابات البحر المتوسط في المناطق الداخلية مساحات من خليط بين أشجار وحشائش تسمى ماكي Makui ويعتمد التنوع النباتي على تباين خصائص التربة ومستوى الماء الباطني والموقع بالنسبة لخط الساحل ونظام توزيع الأمطار وكمياتها.



وتنمو أشجار الفلين والكافور والبلوط النفصى حيث تتوفر الأمطار بينما تقل كثافة الغطاء النباتى بتضاؤل الامطار. ورغم جفاف الصيف فالأشجار دائمة الخضرة لتحايلها على ظروف الجفاف بوسائل منها:

(أ) تغطية الأوراق بطبقة شمعية كأشجار البلوط أو بطبقة زيتية كبعض أشجار الموالح.

(ب) تغطية الجذوع بقشرة سميكة فيقل ضياع الرطوبة كأشجار الفلين.  
(ج) تعمق الجذور فى باطن الأرض للحصول على المياه الباطنية كأشجار الزيتون والكروم.

(د) انتشار الأشجار على مسافات متباعدة لتستفيد كل شجرة من الرطوبة الأرضية والمياه الجوفية فى مساحة كبيرة من الأرض.

## الحشائش

### ١ - حشائش المناطق الباردة (التندرا)

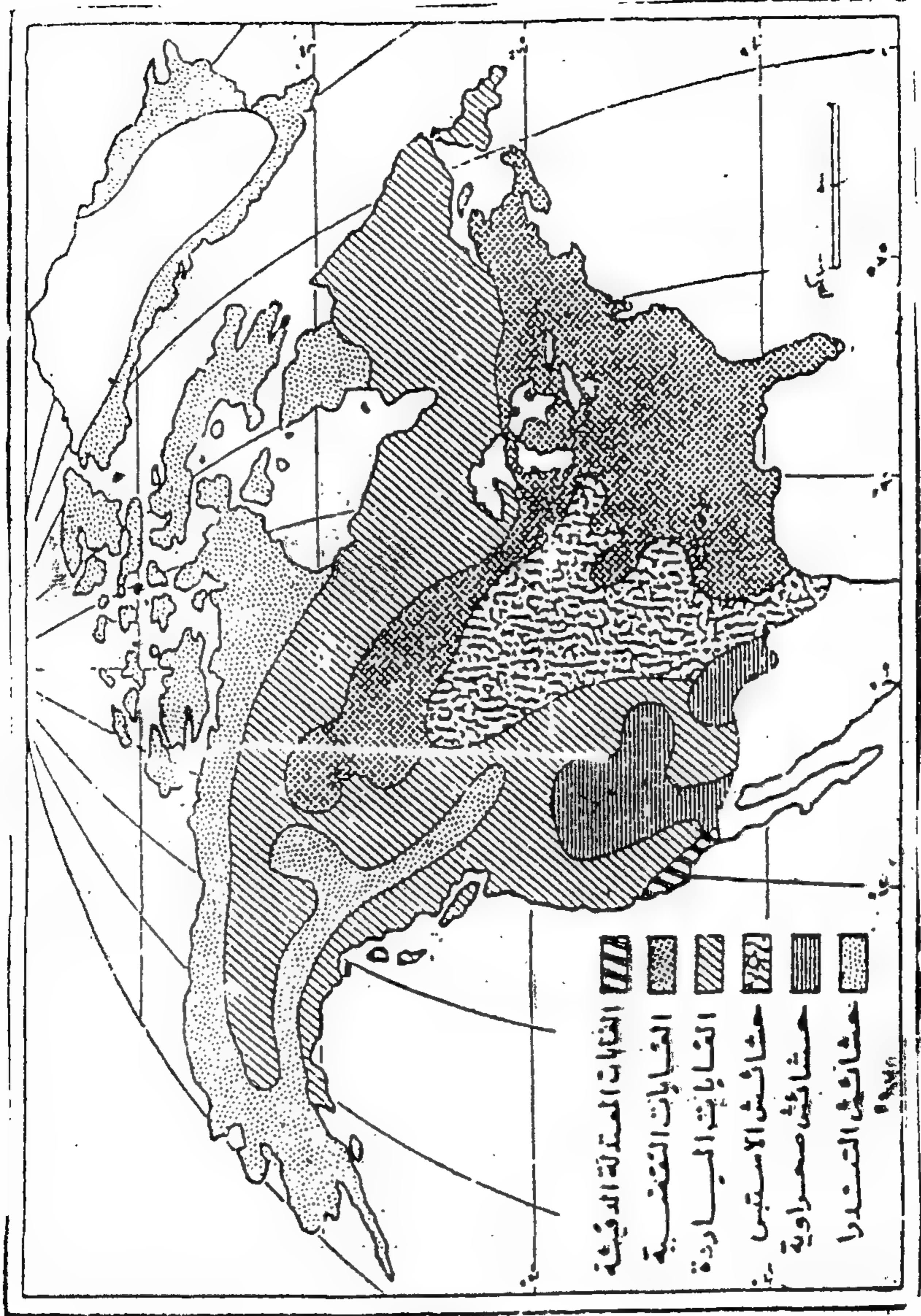
فى اقصى شمال القارة داخل الدائرة القطبية الشمالية. فوق السفوح الجبلية شاهقة الارتفاع. وتتجمد الطبقة السطحية من التربة فى الاطراف الشمالية من القارة خاصة فى جزر الشمال الكندى وحول جزيرة جرينلاند Greenland معظم شهور السنة بينما تظل الطبقة السفلية من التربة متجمدة بصفة مستمرة مما لا يسمح بتعمق جذور النبات فيها. ومع الصيف تذوب طبقة الجليد السطحية فتنمو الطحالب والأعشاب ذات الأزهار . وتقل هذه الظاهرة النباتية نحو نطاق الثلج الدائم.

ويزداد الغطاء النباتى نحو الجنوب صوب الغابات المخروطية. إذ تنمو حشائش تتخللها شجيرات حول خليج هدسن وجنوب جزيرة بافن Baffin بنوع خاص فيما يسمى بأدغال التندرا المتميزة Bush Tundra. إذ تظهر شجيرات البتولا والصفصاف فى ارتفاع لبضعة أقدام. ويلى هذا النطاق نحو الشمال نطاق تسود حشائش التندرا The grass- Tundra وهو اكبر النطاقات مساحة. واما النطاق الثالث والأخير فهو فى أقصى الشمال إذ تمتد صحارى جليدية (صحراء التندرا) التى تتخللها أعشاب فقيرة خلال شهور الصيف. وترعى قطعان الكاريبو Caribo حشائش التندرا لفترة تتراوح بين شهرين وثلاثة أشهر هى فصل الصيف

## ٢- حشائش المناطق المعتدلة (الاستبس Steppe Grass):-

تشغل هذه الحشائش نطاق السهول الداخلية (البرارى Prairie). إذ يمكن التمييز بين نطاقين طويلين لهذه الحشائش يفصل بينهما خط طول ١٠٠ غربا. فالنطاق الشرقى يمتد فى شرقى ولايات سوث داكوتا South

Dakota ونبراسكا Nebraska



الأقاليم الرئيسية لاسمات في أمريكا الشمالية

وكانساس Kansas بالإضافة الى ولايات أيوا Iowa وإلينوى Illinois وأوكلاهوما Oklahoma. حيث لا تقل الامطار عن ٢٠ بوصة سنويا. فتسود حشائش الاستبس الطويلة مع أشجار نفضية يأتى القسطل والبلوط و الدردار فى مقدمتها . وقد حل التوسع الزراعى الحديث محل حشائش الاستبس فى مساحة واسعة من الاقليم. وتوجد أكثف نطاقات الاستبس فى الحوض الأدنى لنهر ميسورى Missouri وروافده متصلا بحوض المسبى الاوسط.

أما النطاق الغربى فيمتد إلى الغرب من ولايات سوث داكوتا، تيراسكا وكنساس بالسهول العليا التى تشكل مدا غربيا للسهول الوسطى نحو مقدمات سلاسل الروكى فى إقليم ظل المطر حيث حشائش الاستبس تبدو قصيرة وفقيرة. وتزداد فقرا نحو الغرب لتتناقص الأمطار. وقد إنتشرت المزارع والمراعى الواسعة معتمدة على الامطار القليلة ومجارى الانهار التى تغذى بذوبان ثلوج المرتفعات بفعل رياح شلوك الدفيئة التى تذيب الثلوج فى تحرك كتلها شرقا وجنوبا بشرق فى السهول الوسطى.

## الصحارى

### ١ - الصحارى الباردة :

وهى الصحارى الجليدية ممتدة عند أطراف القارة الشمالية والأجزاء الداخلية من جزيرة جرينلاند Greenland. ويمتاز المناخ بانخفاض شديد فى درجة الحرارة على مدار العام فلا ينمو أى نوع من النباتات الطبيعية. بالإضافة لعواصف الثلوج.



## ٢ - الصحارى المعتدلة والحارة:

تتمثل فى الاحواض الداخلية بين مرتفعات كورديليرا بالغرب الأمريكى مثل الحوض الكبير وأحواض كولورادو بالإضافة الى صحارى كاليفورنيا الحارة. وتقل الامطار عن ١٠ بوصة سنويا فيقتصر النبات الطبيعى على ما يتحمل الجفاف الشديد فى مقاومة له كاختزان الاوراق للمياه وكذا الجذوع مثل الصبير أو إمتصاص ما تحتاج اليه من رطوبة من الضباب والندى أو إمتداد الجذور لأعماق بعيدة وصولا إلى المياه الجوفية كنخيل صحراء كاليفورنيا. كما تترك بعض النباتات بذورها فى التربة لتنمو على فترات بعد رخات المطر.

## - التربة -

### مقدمة :

تستعد أنماط التربة فى امريكا الأنجلوسكسونية لعوامل بيئية طبيعية منها تنوع النبات الطبيعى وتباين الاقاليم المناخية وطبيعة التكوينات الأرضية للاشتقاق الصخرى فضلا عن التداخل البشرى التكنولوجى كإدخال نظام التقنين المائى والدورات الزراعية ومكافحة الآفات الزراعية. وتنوع استخدام الاسمدة وتنوع التوسع الزراعى الأفقى والرأس وتحويل المنحدرات الجبلية الى مدرجات. واستخدم الزراعة الكنتورية وغيرها من الوسائل التكنولوجية الأخرى. وقبل أن نناقش أنماط التربة الرئيسية يحسن أن نتابع تقسيم الأراضي تبعا لقدرتها الانتاجية مع تنوع الامثلة الاقليمية.



## تقسيم الأراضي تبعاً لقدرتها الانتاجية

### ومدى ارتباطها بتسرب المياه

من نتائج الدراسات البيدولوجية أمكن تقسيم المساحات المدروسة طبقاً للعوامل التي تؤثر على الاستصلاح والساتزراع وفقاً لما يلي:

أراضي الدرجة الأولى :

وهي الأراضي الرسوبية التي تمتاز بأنها عميقة القطاع جداً عمقها أكثر من ١٢٠ سم وطبقة سطح التربة قوامها غالباً طمي طيني رملي ناعم كتلية البناء ومتوسط التماسك - وهي تربة عنية طينية خفيفة بناؤها عمودي واضح وتمتاز بأن قطاع تربتها ذو مسامية جيدة ومسامها متصلة وهي خالية من القطع الصخرية أو تجمعات الأملاح الضارة (نسبة كربونات الكالسيوم بها غالباً أقل من ١,٥ %) ولا توجد بها أية تجمعات جيرية هشة أو صلابة فتسرب المياه يبدو معتدلاً.

### أراضي الدرجة الثانية:

وهي أراضي رسوبية ذات تكوينات مختلطة ومتوسطة العمق إذ لوحظ أن عمقها يختلف من ٨٠ إلى ١٢٠ سم وطبقة سطح التربة بها طينية بناؤها كتلي. وهي متوسطة التماسك وتركز فوق تربة طينية، وبناؤها عمودي متماسكة وذات مسامية جيدة. وقطاع تربتها مكوناته غالباً غير متناسقة تبعاً لطبيعة الترسيب.

وهى تحتوى فى قطاع تربتها إلى عامل أو أكثر من العوامل التالية التى تؤثر على قدرتها الانتاجية:

١- نسبة قليلة من القطع الصخرية على سطح الأرضى وكذلك بقطاع التربة.

٢- وجود نسبة من كربونات الكالسيوم ليست مرتفعة- غالبا ما تحتوى على التجمعات الجيرية الهشة والصلبة صغيرة ومتوسطة الحجم.

٣- طبقة تحت التربة شديدة التماسك متلاحمة نتيجة لاعادة ترسيب أكاسيد الحديد أو الطين أو كربونات الكالسيوم مما يؤدى إلى تجمع مائى يتطلب عمق الحرث.

٤- طبوغرافيتها أما مستوية تقريبا أى بسيطة الانحدار.

أراضى الدرجة الثالثة :

وهى سهلية رسوبية متوسطة العمق وغالبا ما يظهر بها الحجر الجيرى على أعماق تختلف من ٥٠-٨٠ سم وطبقة سطح التربة طميية أو طممية متوسطة التماسك بناؤها كتلى ضعيف وهى تمتد فوق تربة طميية متماسكة شديدة التماسك متلاحمة.

ويحتوى قطاع تربتها على عامل أو أكثر من العوامل التالية التى تؤثر على قدرتها الإنتاجية.

١-يوجد على السطح وبقاع تربتها نسبة متوسطة الى مرتفعة من القطع الصخرية تصل الى ٢٠٪

٢-أراضى جيرية نسبة كربونات الكالسيوم بها مرتفعة نوعا وتحتوى على تجمعات جيرية هشة وصلبة مختلفة الأحجام بنسبة من ١٠-٢٠٪

٣- طبوغرافيتها مختلفة تختلف من المناطق المستوية تقريبا الى بسيطة التموج. وهى من بسيطة الى متوسطة الإحدار. وعادة لا تزيد درجة الإحدار بها عن ٥٪ وهى متوسطة التعرية.

#### ١- تربة التندرا :

وتمتد فى أقصى الأطراف الشمالية للقارة ولا سيما السواحل الشمالية والغربية لولاية أسكا وعل جانبى خليج هدسن والشريط الساحلى للمحيط القطبى الشمالى بالإضافة الى جزر الشمال الكندى مثل جزيرة بافين Baffin ومجموعة جزر فكتوريا Victoria Islands. وتسودها تفتتات الركامات الجليدية للثلجات التى سادت فى العصر الجليدى من الزمن الرابع وخلقتها مع ذوبان الثلوج منذ نهاية العصر. لذا ينتشر الحصى والجلاميد فى قطاع التربة الى جانب ذرات الطمى. وتتميز التربة بارتفاع نسبة رطوبتها لضعف التبخر بسبب شدة انخفاض درجة الحرارة.

ويتكون قطاع التربة من طبقات ثلاث هى الطبقة (أ) أو الطبقة السطحية العليا وهى بنية اللون شبه إسفنجية إذ أن البقايا العضوية النباتية لم تتحلل بالكامل لإنخفاض المعدل الحرارى فتجمعت فى طبقة إسفنجية رقيقة. الطبقة (ب) أو الطبقة الوسطى فيميل لونها الى الاخضرار وهى التى تحتوى على السائل الغذائى لتغذية حشائش الصيف وأزهارها المتناثرة (ج) الطبقة السفلى أو الطبقة القاعدة فهى متجمدة لا تسمح بتعمق جذور الحشائش فى الصيف القصير. هذا، وتتسم تربة التندرا بارتفاع نسبة الأكسوجين فضلا عن بنائها المفكك نسبيا من نسيج ضعيف. ومع الانخفاض الحرارى فى الشتاء الى نحو -٤٠م ينتشر الجليد فى طبقات التربة فى

شبكة من العروق الجليدية فى عمق بين ٣-٤ أمتار. فتذوب مع الصيف القصير وتأخذ التربة شكلا سبخيا إلى حد ما. وهى لا تصلح للزراعة بل لنمو الحشائش التى يتغذى عليها حيوان الكاريبو الذى يربى فى مزارع على طول سهول التندرا.

## ٢- تربة بودزل Podsol:

ويتفق توزيعها مع الغابات المخروطية والنفضية والمختلطة فتتنوع سماتها العامة مع تنوع مواقع البيئات الغابية. فهى عامة من التربات الفقيرة. فالطبقة السطحية رقيقة السمك مع ميل إلى الاخضرار إذ تتألف من بقايا نباتية متراكمة على السطح. ضعيفة التحلل لانخفاض درجة الحرارة طول العام. وهذه الطبقة السطحية تختزن بعض مياه الامطار فى محلول حمضى. وهى طبقة هشة كما يعنى لفظ بودزل Podzol بالرسوبية. وأما الطبقة التحتية أو الطبقة (ب) فيميل لونها إلى الرمادى ويتسرب إليها بعض ماء الطبقة السطحية. وهى تربة جمضية ضعيفة القدرة الانتاجية. وتزداد درجة خصوبة التربة مع الارتفاع التدريجى لدرجة الحرارة إذ تنشط عمليات تحليل التربة مع العناصر البكتيرية المتواجدة مع السائل الحمضى. ونشير خاصة إلى ارتفاع نسبة كربونات الكالسيوم وخفض نسبة الحموضة مع الارتفاع فى نطاق الغابات النفضية بوجه خاص وهى التى تلى الغابات المخروطية أو الصنوبر فى عروض معتدلة إلى حد كبير. وذلك بفضل الارتفاع النسبى لدرجة الحرارة مع قصر طول فصل الشتاء. وهى تعرف بالبذور النفضية أو البنية وبنائها أكثر تماسك فى قدرة إنتاجية عالية.



### ٣- تربة تشرنوزم السوداء Chernozem

وتشغل السهول الوسطى الداخلية مع حشائش البرارى Steppe Prairie فرفعت نسبة المادة العضوية فى التربة إذ أن درجة الحرارة تساعد على تحلل بقايا النباتات المختلفة كما أن نظام سقوط الأمطار حفظ للتربة عناصرها المعدنية. فهى تربة سميكة ما بين البنى الداكن والرمادى القائم ولا سيما فى حوض نهر مسورى Missouri الأوسط والأدنى مع حوض المسيسى الأوسط والأدنى. وهى من أخصب التربات الزراعية لارتفاع نسبة المواد العضوية والمعدنية وخاصة الكالسيوم. وتعرف بتربة القمح فى نطاق القمح الأمريكى.

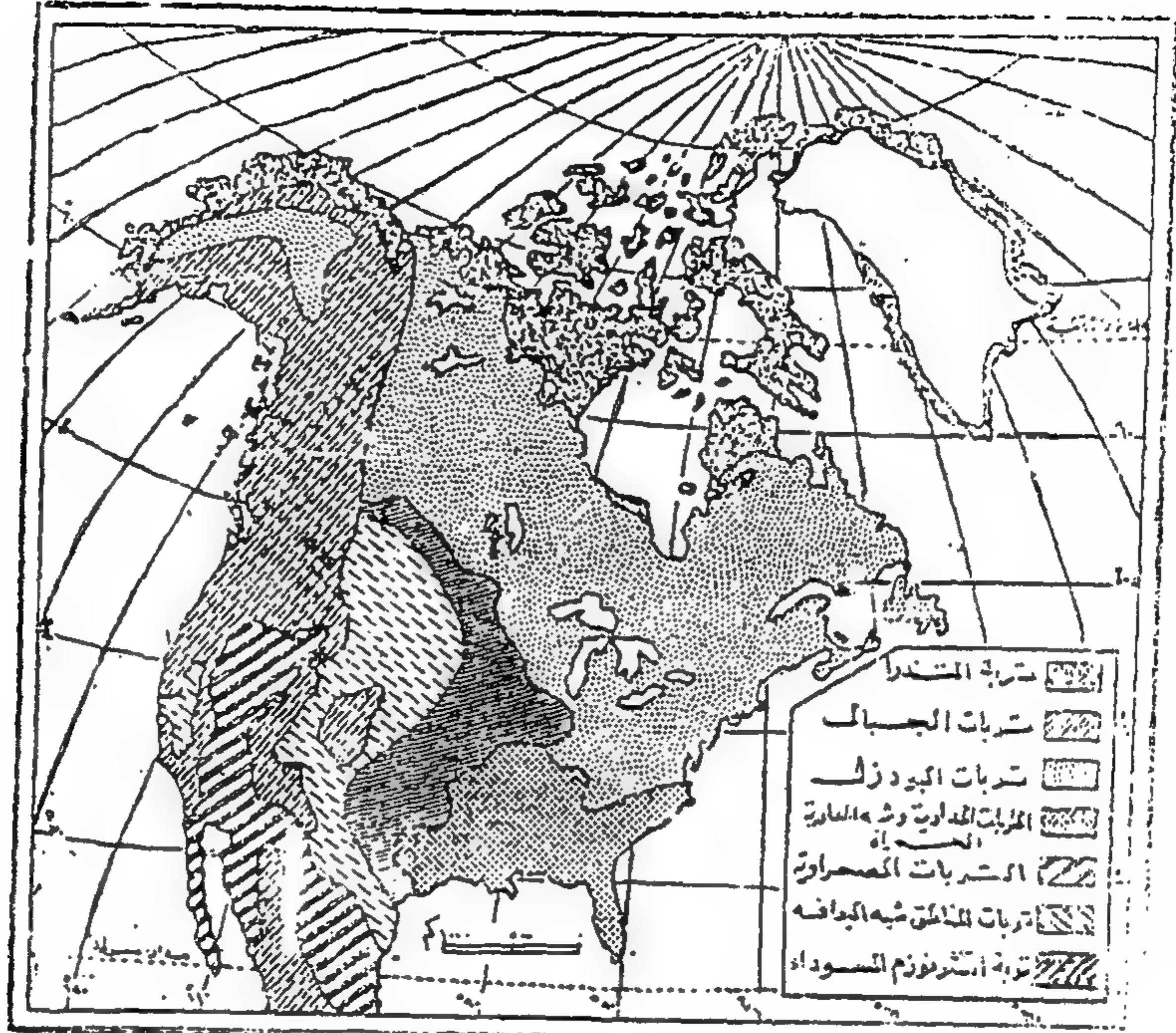
### ٤- التربة المدارية وشبه المدارية الحمراء:

خاصة فى الركن الجنوبى الشرقى من الولايات المتحدة الأمريكية إذ تحد بدائرة عرض ٣٦ شمالاً مع خط طول ٩٥ غرباً. فى نطاق متنوع التضاريس بين هضاب الأبلش وسهول فلوريدا والوادي الأدنى لحوض المسيسى وهى من أنواع تربة لاتيريت Latyrite مرتفعة الخصوبة لارتفاع نسبة اكسيد الحديد مع عمق قطاعها وبنائها المعتدل مع لون أحمر مائل الى البنى خاصة فى الطبقة السطحية بالاقاليم الدفيئة الممطرة.

ويسود فى نطاق المسيسى التربات الفيضية الحديثة التى كونها نهر المسيسى بما تحمله مياهه من رواسب ومواد عالقة، لذا تتسم هذه التربات بغناها بالعناصر العضوية والمعدنية وإن تباينت فى خصائصها الطبيعية والكيميائية تبعاً لاختلاف الظروف الطبيعية التى تمت عمليات الترسيب



خلالها، إلى جانب الموقع بالنسبة لمجرى النهر وخصائص التركيبات الأرضية.



### الانواع الرئيسية للتربة في أمريكا الانجلوسكسونية

وتستغل التربة هنا في الزراعة على نطاق واسع لارتفاع خصوبتها وتجدد الفيضية منها بصورة مستمرة، لذا تأتي النطاقات الزراعية هنا في مقدمة الاقاليم الزراعية بالقارة من حيث حجم الانتاج الزراعى ومدى تنوعه، ومع ذلك توجد هنا نطاقات واسعة لا تصلح ترباتها للزراعة نذكرها فيما يلى :

أ) نطاق المستنقعات والتربة السبخية بالاطراف الجنوبية لدلتا المسسى إذ ترتفع الاملاح المذابة فى التربة. وهى تحت التجفيف والغسيل التدريجى كمنطقة للتوسع الزراعى. لاسيما أن التربة غنية بالمواد العضوية فى نسبة نحو ٧٠٪.

ب) تربة اللبد النباتى Peat فى مناطق متناثرة بشمال وجنوب شبه جزيرة فلوريدا حول البحيرات الداخلية. وقد بدء فى علاجها تدريجيا عن طريق الحرث العميق ولا سيما أنها غنية بعناصرها العضوية والمعدنية مع التحول التدريجى إلى مزارع للحاصلات المدارية والخشبية .

ج) نطاقات واسعة من شبه جزيرة فلوريدا للتجمعات الرملية ولانتشار مساحات مستنقعية بحرية وداخلية. وهى فى دور العلاج السمدى مع استخدام دورات علمية حديثة لزراعة بعض انواع الموالح والحبوب.

د) نطاقات واسعة على طول الساحل الجنوبى الشرقى تنتشر بها تربة ملحية متماسكة سبخية لانخفاض منسوبها وارتفاع نسبة الماء الأرضى مع سوء نظام الصرف. وهى الاخرى تعالج بالغسيل و الحرث المتكرر فى دورات زراعية حديثة مع استخدام الاسمدة فى نظام دقيق لتتابع المحاصيل المخصبة والبقوليات واستصلاح هذه الاراضى يستمر تدريجيا لتحول الى مزارع تجارية حديثة<sup>(1)</sup>

---

(1) Oxford Regional Economic Atals : United States and Canada, London, 1967, 58-59

## ٥- تربات المناطق شبه الجافة:

وتعرف أيضا بالتربات الكستنائية وتمتد بين خط طول ١٠٠ غربا الى المقدمات الشرقية لمرتفعات كورديليرا Cordillera غربا. وما بين دائرة عرض ١٥ شمالا حتى حدود ولاية نيومكسيكو New Mexico مع دولة المكسيك جنوبا بالإضافة الى انتشارها في النطاق الاوسط من ولاية كاليفورنيا. اي انها محدودة في مناطق امطارها لا تتجاوز ٢٠ بوصة سنويا. اي ان حشائشها اقل كثافة وطولا عن مثيلاتها الى الشرق منها. وهذه الحشائش الفقيرة لا تمد التربة الا بنسبة صغيرة من المادة العضوية إذ ان تحليلها لا يتم بصورة كاملة للجفاف النسبي بالاقاليم الا انها غنية بكربونات الكالسيوم وتنوع معادنها التي اكسبتها اللون الكستنائي ضاربا أحيانا الى الحمرة. وهي أراضي توسع زراعى اعتمادا على الامطار والمجارى المائية وبعض المياه الجوفية. مع الاشارة الى انهار كاليفورنيا ونهر ريو جراند Rio Grand وروافده.

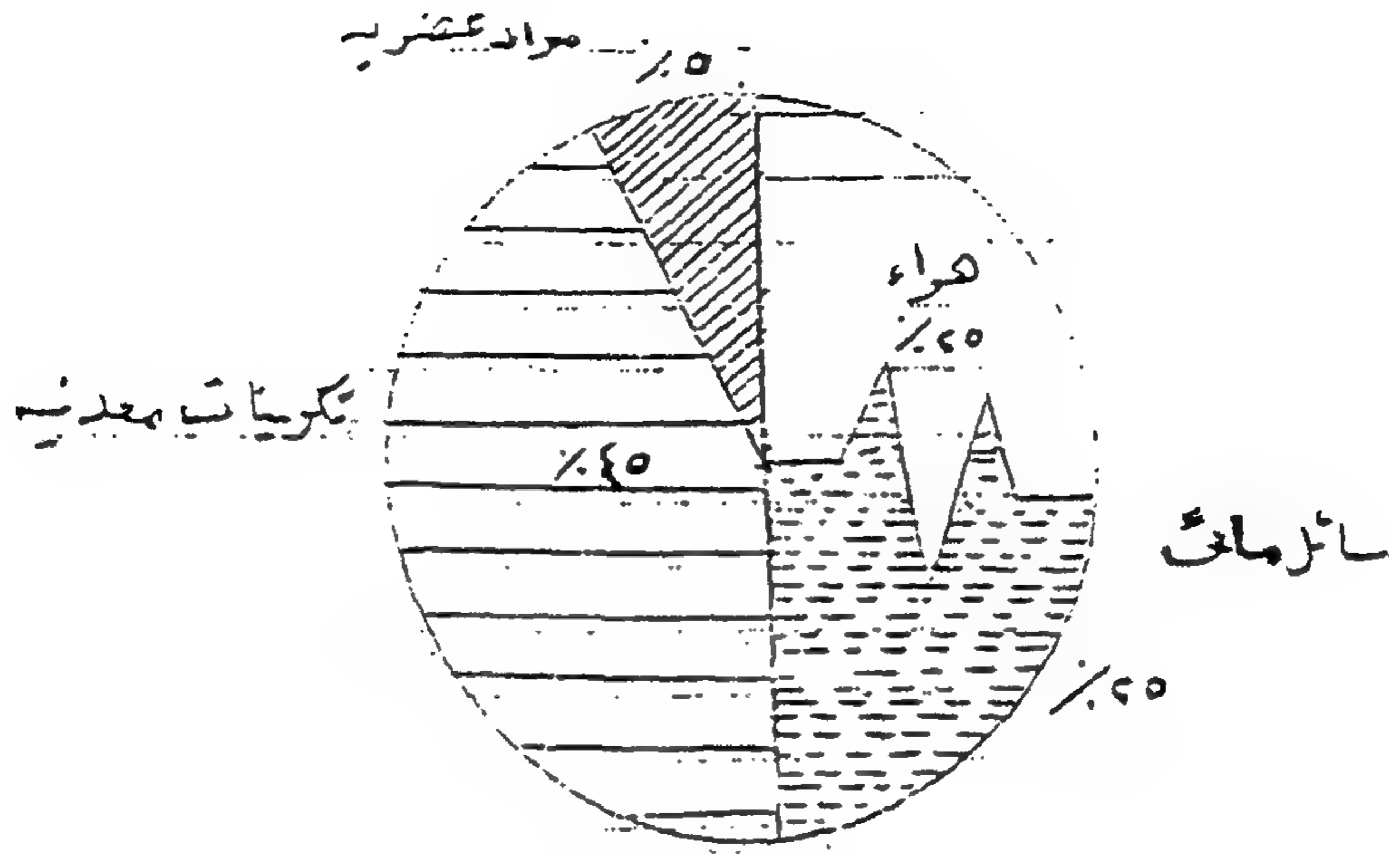
## ٦- التربة الصحراوية :

تسود حيث المناخ الجاف مع تنوع في تركيبها ونسيجها وفقا لتنوع الاشتقاق الصخرى وهي فقيرة في المواد العضوية لفقر الغطاء النباتي والحياة الحيوانية. بينما ترتفع نسبة العناصر المعدنية خاصة كربونات الكالسيوم واكسيد الحديد في بعض الجهات. وعمليات التربة الكيميائية في تركيبها ضئيلة لقلّة الامطار. وتشكل مناطق توسع زراعى مع مياه الري والاسمدة كما يحدث في أودية ولايات كولورادو Colorado ونيومكسيكو وأريزونا Arizona.

## ٧- تربات الجبال :

وتنتشر فى نطاق مرتفعات كورديلير Cordillera غرب القارة لمسافات طويلة على طول الغرب الأمريكى لذلك تتباين خصائص هذه التربات. وكذلك مكوناتها تركيباً ونسيجاً لعوامل منها تباين الاشتقاق الصخرى وكمية الأمطار ودرجة انحدار السفوح الجانبية وموقع هذه السفوح بالنسبة لأشعة الشمس والرياح السائدة. وهذه التربة تتسم بعمق قطاعها فى المسطحات الحوضية وبطون الأودية الجبلية كما يبدو قطاع التربة قليل السمك على المنحدرات للتجوية وظاهرة تعرية التربة كما ترتفع بها نسبة المواد العضوية خاصة على المسطحات المستوية وكذلك نسبة المواد السائية Silt.

وان ظاهرة حركة المياه فى التربة وما يترتب عليها من تجمع فائض المياه ولا سيما فى أسفل التربة وأحيانا تصعد المياه الى التربة السطحية لما يهدد جذور النبات بالاختناق الجزئى أو الكلى مما يترتب عليه من ضعف القدرة الانتاجية للتربة وضرورة التوسع فى حفر شبكات الصرف بأنواعها للتخلص من فائض المياه فى التربة.



مثال عام لبنية التربة

نسب الهواء والسائل المائي متغيرة

النسب المئوية لمكونات التربة



# أمريكا اللاتينية

## عوامل المناخ

### ١ - الموقع الفلكي والجغرافي:

إذ تمتد أراضي القارة بين دائرتي عرض ٣٣ شمالاً، ٥٦ جنوباً تقريباً مما يعنى أن أمريكا اللاتينية Latin America تمتد في نحو ٨٩ دائرة عرضية فهي في المركز الثاني بين قارات العالم في امتدادها الفلكي بعد قارة آسيا ، التي تمتد في نحو ٩٢ دائرة عرضية، وهي بذلك تمر بها دوائر العرض الرئيسية الثلاث إذ يمتد خط الاستواء في ثلثها الشمالي ومدار السرطان قرب أطرافها الشمالية ومدار الجدي في نصها الجنوبي. فتسود المناخات المدارية في معظم القارة مع ملاحظة إمتداد الاقاليم المناخية على جانبي خط الاستواء.

وهي في مدها الجنوبي تبرز الخصائص المناخية والمنتمية الى الاقاليم المعتدلة والباردة في نحو ٥٦ دائرة عرضية إذ تعد بذلك أكثر قارات العالم أهولة بالسكان إمتداداً في نصف الكرة الجنوبي. مما يؤكد ظاهرة التباين في الاقاليم المناخية بصورة لا نظير لها في القارات الاخرى باستثناء اسيا حيث تكاد تتمثل في أمريكا اللاتينية معظم الاقاليم المناخية المعروفة ما بين المناخ الاستوائي في الوسط الى المناخ شديد البرودة في أقصى الجنوب.

## ٢ - مساحة القارة وتنوع تعاريج سواحلها فى عمق داخلى :

إذ تبلغ مساحة أمريكا اللاتينية نحو ٢٠,٥ مليون كيلومترات مربع فى شكل شبه جزيرة كبيرة طويلة ما بين الشمال والجنوب فى نحو ١٠٧٠٠ كم. بينما لا يتجاوز أقصى امتداد عرضى لها بين الشرق والغرب نحو ٥٠٠٠ كم. وهى فى هذا المد الجغرافى محاطة ببعض الخلجان المتعمقة مثل خليج المكسيك والبحر الكاريبى فضلا عن المحيط الاطلسى شرقا والمحيط الهادى غربا ومضيق دريك Drake Strait جنوبا ليفصلها عن المحيط القطبى الجنوبى خلف دائرة عرض ٦٠ جنوبا. مما ادى الى سيادة المؤثرات البحرية فى معظم القارة رغم قلة تعاريج سواحلها بل واستقامة بعضها فى مسافات طويلة لأصلها الانكسارى. ويستثنى من ذلك مصبات الأنهار التى تتوغل فى خلجان بحرية واسعة تتداخل فى اليابس لمسافات طويلة مثل مصب لابلاتا La Plata ومصب الامزون Amazon بالإضافة الى بعض الخلجان الأخرى التى يأتى فى مقدمتها خليج كاليفورنيا California وخليج بنما Panama وخليج جوايا كيل Guayaquil على المحيط الهادى وخليج فنزويلا Venzuela فى الشمال. ولذلك لا تسود ظاهرة القارية الا فى مساحات محدودة بالأحواض الداخلية.

## ٣ - التباين التضارىسى .

وهو يحدد الخصائص المناخية وخاصة عنصرى درجة الحرارة والامطار. فتتخفض درجة الحرارة بالارتفاع فوق منسوب سطح البحر لتظهر خصائص المناخ القطبى فوق القمم الجبلية وبعض السطوح المرتفعة لكورديليرا الانديز الطويلة Cordillera Andes فى الغرب رغم موقعها

الفلكى عند خط الاستواء أو بالقرب منه حيث تغطى الثلوج القمم العالية وتسود خصائص الصحارى القطبية والتي تلى رأسيا مستوى المراعى الألبية.

والتباين التضاريسى يبدو واضحا أيضا فى امريكا الوسطى وجيانا Guiana وهضبة البرازيل فإنخفضت درجات الحرارة بالارتفاع رغم الموقع الفلكى فى عروض مدارية. فتتسم المدن الساحلية جنوب شرقى البرازيل بارتفاع درجة حرارتها قياسا مثيلاتها فى النطاق الهضبي المرتفع الممتد الى الغرب منها. فبينما يبلغ متوسط درجة حرارة أحر شهور السنة (يناير) ٢٦م فى ريو دى جانيرو Rio De Janeiro و٢٥م فى سانتوس Santos لا يتجاوز هذا المتوسط ٢٠م فى ساو باولو Sao Paulo و ٢٣م فى بيلوهوريزونتي Bello Horizonte فوق سطح هضبة جنوب شرقى البرازيل فى ارتفاع ما يقرب من ٢٠٠٠ قيم.

ولعبت اشكال السطح دورا مؤثرا فى توزيع الأمطار وتحديد كمياتها فالامتداد الطولى لكورديلييرا الأنديز الى الغرب ما بين الشمال والجنوب فى مواجهة للمحيط الهادى جعل الرياح العكسية الجنوبية الغربية والمؤثرات البحرية الهامة ممثلة فى التيارات البحرية ذات تأثير مباشر فى غزارة الامطار فى جهات محددة من امريكا الوسطى وكولومبيا Colombia وجنوب شيلي Chile حيث تتجاوز الامطار ٦٠ بوصة. كما حالت هذه السلاسل وصول الامطار الى المناطق الواقعة خلفها فتحولت الى اقاليم جافة

وشبه جافة فى باتاجونيا و الارجنتين Patagonia – Aregentina  
وكذلك براجواى Paraguay وبوليفيا Bolivia.

#### ٤ - التيارات البحرية الدفيئة والباردة:

وهى التى تحف بسواحل القارة متباينة فى خصائصها البحرية إذ  
تلعب دورا مؤثرا فى تحديد السمات المناخية وخاصة درجة الحرارة  
والامطار. والتيارات الدفيئة تتمثل فى التيار الاستوائى الشمالى الذى يغبر  
المحيط الاطلسى من الشرق الى الغرب مارا بالسواحل الشمالية لامريكا  
الجنوبية وبجزر البحر الكاريبى المجاورة. حيث يدخل خليج المكسيك ويحف  
بسواحل أمريكا الوسطى عاملا على رفع درجات الحرارة على طول السهول  
الساحلية المنخفضة فيتراوح المعدل الحرارى لمدينة فيرا كروز Vera  
Cruz المكسيكية على خليج المكسيك بين ٢٧م - ٢١م فى شهرى يوليو  
ويناير على التوالى. كما يسهم هذا التيار الدفئ فى زيادة سرعة الرياح  
المتجهة صوب اليابس وزيادة قدرتها على حمل بخار الماء إذ تغزر الامطار  
على طول مسيرة.

والتيار الاستوائى الجنوبى الدفئ يعبر المحيط الاطلسى الى الساحل  
الشمالى الشرقى للقارة عند رأس كالكانهار Calcanhar فينقسم الى  
شعبتين تتجه الاولى صوب الشمال الغربى مع سواحل شمال البرازيل  
وفينزويلا Venezuela بينما تتجه الشعبة الثانية جنوبا لتكون تيار البرازيل  
الدفئ الذى يحف بالسواحل الشرقية للقارة حتى دائرتى عرض ٠° جنوبا  
مما اسهم فى خزانة الامطار لا سيما فى المناطق الأكثر إرتفاعا لتصادم



الرياح الدفيئة الممطرة بالحافات الهضبية مع ارتفاع درجة الحرارة على طول السهل الساحلى إذ تتراوح درجة حرارة أبرد الشهور (يوليو) بين ٢٤ في رسيف Recife على دائرة عرض ٨° جنوباً و ٢٣°م بسلفادور Salvador على دائرة عرض ١٣° جنوباً و ٢٠°م في ريودي جانيرو Rio De Janeiro على خط عرض ٢٣° جنوباً.

كما يعمل التيار الاستوائى الرجعى Equatorial Counter Current الممتد شمال خط الاستواء فى اتجاه من الغرب الى الشرق عبر المحيط الهادى على رفع درجة حرارة النطاق الشمالى من السواحل الغربية للقارة ما بين دائرتى عرض خط الاستواء و ٢٣° شمالاً إذ يعرف باسم تيار إلنيو El nino مما أسهم فى غزارة أمطار هذه الجهات فى مداها الجبلى والسهل الساحلى الغربى المجاور.

والتيارات البحرية الباردة ممثلة فى تيار فوكلاند Falkland الذى يتحرك من الجنوب الى الشمال حافاً بالسواحل الجنوبية الشرقية للقارة حتى دائرة عرض ٠° جنوباً إذ ينحرف جنوب الشرق بعد ذلك بفعل الرياح العكسية. وهو يخفض من درجة حرارة السواحل التى يمر بجوارها كما يفعل تيار بيرو Peru (همبولت) الذى يتجه نحو الآخر من الجنوب صوب الشمال بمحاذاة الساحل الغربى للقارة حتى خط الاستواء. ولإبراز الانخفاض الحرارى بفعل التيارات البحرية الباردة نشير الى ان متوسط درجة الحرارة فى فالديفيا Valdivia على المحيط الهادى فى شيلى على دائرة عرض ٠° جنوباً يتراوح بين ٧°م الى ١٦°م فى شهرى يوليو ويناير على الترتيب



إذا بهذا المتوسط يرتفع الى ما بين ٩م الى ٢٤م في نفس الشهرين في مدينة بأهيا بلانكا Bahia Blanca على المحيط الأطلسي في الأرجنتين الواقعة على نفس دائرة العرض ٠٤جنوباً. وهكذا يبدو واضحاً الأثر الحرارى للتيار البحرى والرياح المتحركة فوقه.

وأسهمت هذه التيارات البحرية الباردة في تكوين السحب وظاهرة الضباب وتناقص الأمطار مما أوجد نطاقات جافة تتمثل في سحارى أتكاما Atacama جنوب بيرو وشمال شيلي وصحراء بتجونيا Patagonia غرب الأرجنتين.

٥- مناطق الضغط الجوى والرياح السائدة:

إذ يتأثر مناخ القارة بأربعة نطاقات رئيسية للضغط الجوى هي:

- أ) نطاق الضغط الجوى المنخفض الإستوائى.
- ب) نطاق الضغط الجوى المنخفض دون القطبى.
- ج) نطاق الضغط الجوى المرتفع على المحيط الأطلسى
- د) نطاق الضغط الجوى المرتفع على المحيط الهادى.

## عناصر المناخ

١- تحركات الكتل الهوائية:

أولاً : فصل الشتاء الجنوبى ( شهر يوليو )

فى ظل حركة الشمس الظاهرية نحو الشمال يتحرك نطاق الضغط المنخفض المدارى بين دائرتى عرض ٢٠ شمالاً وجنوباً. بينما يمتد نطاق الضغط المنخفض دون القطبى صوب الشمال ليغطى الأطراف الجنوبية من

القارة بين دائرتي عرض ٥٦°، ٤٠° جنوباً. أما المساحات المحيطية فيشغلها ضغط مرتفع على المحيط الأطلسي شرقاً والمحيط الهادي غرباً بين دائرتي عرض ٢٠-٣٥° جنوباً.

لذلك تهب الرياح التجارية الشرقية والجنوبية الشرقية قوية على شرق القارة بين دائرتي عرض ٤٠° جنوباً إلى ١٠° شمالاً. بينما تهب الرياح التجارية الشمالية الشرقية على شرقي القارة بين دائرة عرض ١٠° شمالاً حتى أقصى الأطراف الشمالية للقارة في حين تهب الرياح الشمالية الغربية على السواحل الغربية لأمريكا الوسطى والشمالية الغربية لأمريكا الجنوبية. وتهب الرياح الغربية والاعاصير المصاحبة على غربي القارة ما بين دائرتي عرض ٤٠-٦٠° جنوباً. وتهب في نفس الوقت رياح شبه موازية للساحل على باقي النطاق الغربي للقارة كما تعبر الرياح الغربية الطرف الجنوبي للقارة الهضبي المظهر نحو الشرق فتصل جافة وتساهم في تكوين صحراء بتجونيا بالارجنتين.

### ثانياً : فصل الصيف الجنوبي (شهر يناير )

تتحرك نطاقات الضغط الجوي المشار إليها جنوباً مع حركة الشمس الظاهرية. فيمتد نطاق الضغط المداري المنخفض بين دائرتي عشرة شمالاً إلى ٣٠° جنوباً فوق حوض الأمازون ولاياتها. بينما يتراجع الضغط الجوي المنخفض دون القطبي حتى الأطراف الجنوبية للقارة. أما الضغط الجوي المرتفع فوق المحيط الهادي فيمتد ليلاص السواحل الغربية للقارة في حين يبتعد نطاق الضغط الجوي المرتفع فوق المحيط الأطلسي عن السواحل الشرقية للقارة نسبياً. فتهب الرياح الغربية والاعاصير المصاحبة على

الأجزاء الجنوبية من القارة الى الجنوب من دائرة عرض ٣٠° جنوباً. بينما تهب الرياح الشمالية الغربية على السواحل الغربية لأمريكا الوسطى والاطراف الشمالية الغربية من أمريكا الجنوبية. وتهب رياح موازية للسواحل أمام سواحل صحراء أتكاما بجنوب بيرو وشمال شيلي.

أما الرياح التجارية الشمالية الشرقية فتهب على شمال وشرق شرقى أمريكا اللاتينية حتى منطقة مصب نهر الامزون. بينما تهب الرياح التجارية الجنوبية الشرقية والشرقية على شرق القارة.

## ٢- تنوع النظام الحرارى:

إن المد الطولى للقارة وسيادة المؤثرات البحرية فوق معظم القارة أدى الى خلو القارة من شدة التطرف الحرارى ولا سيما أن المناخات المدارية تشغل نحو ٨٠٪ من جملة مساحة القارة وهي تتسم بضالة المدى الحرارى. ويستثنى من ذلك كورديليرا الأنديز في ارتفاعاتها الشاهقة. ففي الشتاء الجنوبي ( يوليو ) يمر خط الصفر المئوى الى الجنوب من راس هورن Horn فى اقصى جنوب القارة لسيادة المؤثرات البحرية على السهول والهضاب المنخفضة المجاورة . ولنفس السبب تتميز شهور الصيف بميل درجات الحرارة السائدة الى الانخفاض. لذا يمر خط حرارة ١٠°م فى شهر يناير ممثلاً الصيف الجنوبى خلال جزيرة تيرادلڤويجو Tierra Del Fuego باقصى جنوب القارة ( دائرة عرض ٥٥° جنوباً تقريباً ).

وتنحرف خطوط الحرارة المتساوية فى النطاق الغربى من القارة نحو الشمال لأثر تيار بيرو البارد. وعلى العكس مع السواحل الشرقية بفعل تيار البرازيل الدفئ. كما نشير الى التأثير النسبى لتيار فوكلاند البارد Falkland الذى يسهم فى انخفاض درجات الحرارة السائدة على السواحل الجنوبية الشرقية لأمريكا الجنوبية.

### ٣- الأمطار وأقاليم المطر :

إذ تتباين الأمطار فى كمياتها وفترات سقوطها من اقليم الى آخر كما يأتى:  
(أ) حوض نهر الأمازون والنطاقات المدارية المحيطة به الى الشرق من مرتفعات الأنديز إذ تسقط أمطار تصاعدية طول العام ولا سيما صيفا لإرتفاع درجات الحرارة وهى تتجاوز ٨٠ بوصة سنويا.

(ب) نطاق الساحل الشرقى ومرتفعاته بين حوض الأمازون ودائرة عرض ٣٠ جنوبا تسقط فى الشتاء بفعل الرياح التجارية المحيطية الجنوبية والجنوبية الشرقية كأمطار تصاعدية ما بين ٤٠ - ٨٠ بوصة وهى غزيرة على المرتفعات. وتستمر هذه الرياح فى نصف السنة الصيفى ولكنها تتوغل فى الداخل نحو الضغط المنخفض المحلى صيفا.

(ج) نطاق الساحل الغربى ومرتفعاته الممتد الى الجنوب من دائرة عرض ٣٠ جنوبا الذى يتعرض للرياح الغربية والأعاصير المصاحبة لها. مما يؤدى الى سقوط الامطار فى نصف السنة الشتوى على طول النطاق الغربى ما بين دائرتى عرض ٣٠ - ٤٠ جنوبا (مناخ بحر متوسط) بينما فى فصل الصيف تهب الرياح موازية للساحل فلا تسقط مطرا. أما الى الجنوب من خط عرض ٤٠ جنوبا فتستمر الرياح الغربية طول العام مسقطة للامطار.



وتتراوح كمية الامطار من ٥٠-٨٠ بوصة سنويا، بل تتجاوز الأمطار عن ٨٠ بوصة فى المناطق الجبلية الجنوبية مثل جزر هانوفر Hanover ومرتفعات مضيق ماجلان Magellan.

(د) أمريكا الوسطى وجزر البحر الكاريبى:

ويسودها مناخ مدارى بحرى بأمطار دائمة بنحو ٨٠ بوصة سنويا. بينما تزيد هذه الأمطار بدرجة أكثر على المرتفعات المواجهة للرياح المحيطية . وتقل الامطار كثيرا فى الاحواض الداخلية المحاطة بالمرتفعات فى ظل المطر. كما تقل الأمطار فى بطون الأودية الجبلية فى ظل مناخ شبه جاف مدارى. ويمتاز اقليم شبه جزيرة كاليفورنيا بغرب وشمال غرب المكسيك بمناخ شبه صحراوى جاف بمعدل امطار أقل من ١٠ بوصة سنويا لأن الرياح تهب موازية للساحل كما تصل رياح المحيط الأطلسى جافة أو شبه جافة فامتدت الصحارى فى هذا الاقليم.

(هـ) صحراء أتكامابين جنوب بيرو وشال شيلى مطلة على المحيط الهادى تكونت لهبوب الرياح موازية للساحل فلا تسقط مطرا بالاضافة الى تأثير تيار بيرو البارد إذ يكثف ما تحمله الرياح من بخار ما فى شكل ضباب فوق مسار التيار البحرى. لذا تصل هذه الرياح الى اليابس جافة لا تسقط مطرا.

(و) شمال غرب الأرجنتين وهضبة بتاجونيا Patagonia يسودها جفاف نسبي لوقوعها فى ظل المطر بالنسبة لكورديليرا الأنديز. بينما الهلال الأرجنتينى الخصيب فى الشمال الشرقى يسوده مناخ معتدل دفىء رطب بأمطار دائمة معظم العام بفعل رياح المحيط الأطلسى التجارية الرطبة إذ يتراوح معدل الامطار بين ٤٠ بوصة الى الشرق تتدرج الى نحو ٢٠ بوصة



داخليا. على حين تغزر الامطار فى طرف القارة جنوبا بفعل الرياح العكسية الغربية طوال العام بمعدل اكثر من ٦٠ بوصة فى جزر تيرادل فويجو Tierra del Fugo وجزر فوكلند Falkland المجاورة.

### – الاقاليم المناخية –

تقسم امريكا اللاتينية الى الاقاليم المناخية الآتية:

#### ١ – إقليم المناخ المدارى المطير – حوض الأمازون

إذ يشغل معظم حوض نهر الامزون بروافده فى شبكة نهريّة ضخمة مع سواحل الجيانات Guianas فى الشمال الشرقى وكولومبيا Colombia فى الشمال الغربى. ويمتاز بارتفاع درجة الحرارة طول العام لموقعه الفلكى على جانبى خط الاستواء. الا أن غزارة الامطار مع كثافة النبات الطبيعى تحول دون تسجيل درجات عالية للحرارة فالمتوسط السنوى نحو ٢٦م. وأسهم اتساع الاقليم بنحو ٥ مليون كم ٢ فى خلق نوع من الاختلافات الحرارية. وفقا للظروف الجغرافية المحلية مع خصائص الموقع. فمصب نهر الامزون أمام الرياح التجارية المحيطية مع انتشار المؤثرات البحرية إمتاز بانخفاض نسبى فى درجة الحرارة من نحو ٢٥م لمدينة بارا Para(Belem). بينما يرتفع المعدل الحرارى الى نحو ٢٨م فى مناؤس Manaus على نهر الامزون فى قسمه الاوسط قرب إلتقائه برافده نجرو Negro فى اقليم سبخى رطب. ليعود المعدل الحرارى الى الانخفاض مره أخرى فى اقصى الغرب بإقليم إكوتس Iquitos لإرتفاع الأرض نسبيا فى حوض نهر مارانون Maranon بالامزون الاعلى. ويتسم الاقليم بضالة

المدى الحرارى السنوى الذى لا يتجاوز ٤,٨م فى بارا عند مصب الامزون.  
والرطوبة النسبية مرتفعة بمعدل ٨٠٪ والامطار غزيرة طول العام بحكم  
المناخ المدارى الرطب الاستوائى بضغط منخفض دائم مع استقبال للرياح  
الرطبة التجارية الشرقية والشمالية الشرقية التى تكتسح كل الاقليم حتى  
المقدمات الجبلية الغربية. والامطار فى بارا نحو ٨٦ بوصة سنويا. ترتفع  
الى نحو ١٠٠ بوصة غربا مع ارتفاع الارض فى اقليم اكوينس Iquitos.

وتسقط الامطار على مدى نحو ٣٠٠ يوما والأيام غير المطيرة قليلة  
الحدوث. على مدار السنة. وتغزر الامطار بالاتجاه غربا. واغسطس اقل  
الشهور مطرا بنحو خمس بوصات فلا يوجد فصل جاف. ومواجهة السفوح  
الشرقية لكورديليرا الأنديز Cordillera للرياح المحيطية أسهت فى  
غزارة الأمطار من النمط التضارىسى بالاضافة الى الامطار التصاعدية.

## ٢ - اقليم المناخ المدارى البحرى - المناخ الكاريبى

ممثلا فى: أ- سواحل شرق البرازيل حتى خط عرض ٢٣,٥ جنوبا.  
ب- سواحل امريكا الوسطى المطلّة على البحر الكاريبى

Caribbean Sea

ج- جزر البحر الكاريبى - جزر الأنتيل Antilles Islands

إذ تتعرض لهبوب الرياح التجارية المحيطية طول العام من المحيط  
الاطلسى فاكسبها خصائص المناخ البحرى المدارى لموقعها الفلكى فلا تقل  
درجة الحرارة عادة عن نحو ٢١م. الا فى الاطراف الشمالية للمكسيك  
متأثرة احيانا بموجات من رياح قطبية باردة عبر السهول الوسطى لأمريكا

الشمالية مع اختلافات محلية ضئيلة في درجات الحرارة وفقا للموقع الجغرافى إذ يتراوح المعدل الحرارى ما بين ٢٧م لأحر الشهور ١٩ الأبردها. وترتفع نسبة الرطوبة في الهواء للموقع البحرى مع انخفاض سطح الأرض. والامطار طول العام مع توزيع متقارب على أشهر السنة يعكس الاقليم السابق المدارى المطير بقميتين للمطر في فبراير ومايو. اما معدل الامطار فهو بين ٣٠-٦٠ بوصة لعوامل منها النظام الحرارى ومنسوب سطح الارض ومدى مواجهة السفوح المرتفعة لإتجاه الرياح الهابة. ولنضرب مثلا بجزيرة جاميكا Jamaica فبينما تبلغ امطار مدينة كنجستون Kingston على الساحل الجنوبى للجزيرة ٣١ بوصة سنويا لوقوعها في ظل المطر الى الجنوب من المرتفعات إذا بامطار مدينة بورت انطونيو Port antonio على الساحل الشمالى للجزيرة امام المرتفعات المواجهة للرياح الرطبة تصل الى ١٣٧ بوصة سنويا. فى حين تبلغ كمية الامطار على قمة Blue Mountain. بارتفاع ٧٤٠٠ قدم فوق منسوب سطح البحر نحو ١٧٥ بوصة. كما تتعرض جزر البحر الكاريبى وشرق المكسيك لهبوب اعاصير الهاريكين<sup>(1)</sup> Hurricane. المدمرة خلال شهور الصيف الشمالى (يوليو). وهى دوامات اعصارية مدمرة تتراوح سرعتها بين ٨٠ الى ١٣٠ ميلا فى الساعة تتكون لتقابل الكتلة المدارية الحارة امام كتلة باردة زاحفة من الشمال الأمريكى عبر ممر السهول الوسطى.

---

(1) Stamp.D.:Aglossary of Geographical Terms-P.44-London- 1966.

## ٢- اقليم المناخ المدارى ذو امطار صيفية :المناخ المدارى

البرازيلى (السفانا) ممثلا فى:

أ)حوض نهر أورينومو Orinoco.

ب)هضبة جيانا المرتفعة Guiana.

ج) نطاق هضبة الرازيل الى الشمال من دائرة عرض ٢٣,٥° جنوب (مدار الجدى).

د) السواحل الغربية لأمريكا الوسطى.

فيشكل نطاقا انتقاليا بين المناخ الاستوائى جنوبا والمناخ المدارى البحرى فى الشمال بامطاره الدائمة.

ولا ترتفع درجة الحرارة بشكل كبير فى هذا النطاق إذ يبلغ متوسطها السنوى نحو ٢١م للموقع قريبا من مسطحات بحرية مع الارتفاع النسبى . وفى الصيف يرتفع المعدل الحرارى الى نحو ٣٢م على طول السهول الساحلية والادوية النهرية.

وتتراوح كمية الامطار ما بين ٢٥ الى ٤٠ بوصة. وهى تزداد غزارة مع الارتفاع ومواجهة الرياح البحرية الرطبة. وهى امطار صيفية فى جملتها. بينما يمتاز الشتاء بالجفاف النسبى لانتشار رياح الضغط المرتفع المحلى على الأراضى المرتفعة. وهى رياح جافة. ويلاحظ ان أمطار الصيف تؤدي الى نمو غطاء كثيف من حشائش السفانا التى تعرف باسم لانوس Lianos فى فنزويلا وباسم كامبوس Campos فى البرازيل حتى ان الاقليم يطلق عليه احيانا اسم «اقليم مناخ السفانا» Savana Climatic Region.



٤ - اقليم المناخ المدارى شبه الجاف : المناخ المدارى الداخلى.  
إذ يشغل مساحات محدودة صغيرة متداخلة بين انواع مناخية اخرى  
كالآتى:

(أ) النطاق الداخلى من شمال شرقى البرازيل.

(ب) السهل الساحلى الضيق فى فنزويلا Venezuela وخليج ماراكيبو  
Maracaibo

(ج) النطاق الحوضى غرب بوليفيا Bolivia

(د) النطاق الهضبى الداخلى الشمالى للمكسيك

يصل المتوسط الحرارى الى نحو ٢١م فى السنة فى المنخفضات.  
وينخفض هذا المتوسط مع الارتفاع خاصة غرب بوليفيا. اما المدى  
الحرارى السنوى فهو نحو ٥م. وتتراوح الامطار بين ١٠-٢٠ بوصة  
سنوياً وهى متذبذبة بين وقت وآخر ومن منطقة لأخرى. ويسقط معظمها  
فى الصيف لتوغل الرياح المحيطية الرطبة نحو الداخل. بينما تقع هذه  
الاقاليم شتاء تحت تأثير رياح الضغط المحلى المرتفع لداخلى الجافة او  
رياح محيطية تهب موازية للساحل فلا تسقط أمطاراً الا القليل المتذبذبة مثل  
اقليم الوادى الأدنى لنهر ساو فرانسيسكو Rio Sao Francisco الذى  
يخترق شمال شرق هضبة البرازيل نحو المحيط الاطلسى عند خط عرض  
١٠ جنوباً وهو وادى خائفى تنحدر نحوه الرياح ولا سيما من مرتفعات  
سرادوبيوهى Serra Dopiauhi الى الشمال من حوضه فتزيد حرارتها  
وتقل امطارها. وتكرر نفس الظاهرة من المرتفعات المحيطية بخليج  
وبحيرة ماراكيبو بساحل فنزويلا Maracaibo Lake والرياح الهابة من



البحر الكاريبي مع الرياح المنحدرة من المرتفعات تعملان على قلب المياه الساحلية الخليجية Upwelling مما يخفض من درجة الحرارة نسبيا.

#### ٥ - اقليم المناخ المعتدل الدفء - مناخ البحر المتوسط

ويتمثل في شيلي Chile على طول الجبهة البحرية للمحيط الهادى بين دائرتى عرض ٣٠ الى ٤٠ جنوبا إذ تتسم درجة الحرارة بالاعتدال طول العام مع ميلها الى الانخفاض خلال شهور الشتاء. فيتراوح متوسطها فى مدينة فلباريزو Valparaiso الساحلية بين ٨م فى يناير الى ١٢ فى يوليو. ونادرا ما ترتفع درجة الحرارة عن ٣٠م او تنخفض الى ٤م. وفى الصيف الجنوبى يرتفع المعدل الحرارى نحو الداخل نسبيا فالمتوسط الحرارى لمدينة سنتياجو Santiago على ارتفاع نحو ١٧٠٦ قدم. فوق مستوى سطح البحر بين ٢٥م فى يناير الى -٤م فى يوليو. وكثيرا ما تسقط الثلوج شتاء فى وادى شيلى الاوسط. كما قد يتكون غطاء كثيف من الضباب ولا سيما على الساحل ولمده نحو ٥٠ يوما فى العام لتقابل كتل من الهواء البحرى المدارى مع هواء جبلى بارد.

وتسقط الامطار الشتوية لتعرض الاقليم للرياح العكسية الجنوبية الغربية والتي تتحول الى رياح موازية للساحل صيفا. وتتراوح كمية المطر ما بين ١٠-٢٠ بوصة تبعا للموقع بالنسبة لمواجهة الرياح المحيطية ومدى الارتفاع. فان امطار فلباريزو على الساحل نحو ٢٠ بوصة. وتقل الامطار نحو الداخل بحيث لا تتجاوز كميتها ١٤ بوصة فى نطاق وادى شيلى الاوسط.

## ٦ - اقليم المناخ المعتدل الدفء الرطب: المناخ الأرجنتيني:

يمتد جنوب شرقى القارة بين مدار الجدى ودائرة عرض ٤٠° جنوبا بجهة بحرية ليشمل اقصى جنوب البرازيل وأوروغواى Uruguay وشمال شرق الأرجنتين. فى ظل اعتدال حرارى صيفا لموقع الاقليم الفلكى مع ميل الى انخفاض حرارى فى الشتاء يختلف مداه وفقا للموقع والارتفاع. فبينما يبلغ المتوسط الحرارى فى اقليم جران شاكر Gran Chaco بشمال الأرجنتين داخليا نحو ٢٩م فى يناير بالصيف الجنوبى إذا بهذا المتوسط يهبط الشتاء الى ١٨م (يوليو). وقد يصل الحد الأقصى الى ٤٣م بينما ينخفض الحد الأدنى الى نحو -١م.

والصقيع باقليم ساو باولو Sao Paulo قريبا من الساحل يعد ظاهرة مألوفة فى الطرف الجنوبى للبرازيل ويمتد جنوبا على طول السهل الساحلى والمقدمات الجبلية حتى الى الجنوب من دائرة عرض ٣٠م جنوبا مع ارتفاع نسبة الرطوبة فى الجو والتي تصل الى نحو ٨٠٪ فى بيونس أيرس Beunos Aires على خليج الابلاتا بينما تهبط الى ٥٤٪ فى قرطبة Cordoba بالداخل على المقدمات الجبلية للأنديز الى الشمال الغربى من الهلال الأرجنتيني. والأمطار تسقط طول العام بتأثير الرياح التجارية الجنوبية الشرقية المحيطية لذلك تقل الامطار نحو الداخل كما تقل فى اتجاه من الشمال الى الجنوب بعيدا عن النطاق المدارى فبيتما تبلغ امطار سانتوس Santos فى الشمال على الساحل على مدار الجدى نحو ٨٨ بوصة سنويا لا تتجاوز امطار شرقى الأرجنتين فى الجنوب ٣٥ بوصة سنويا وتهبط الى اقل من ٣٠ بوصة سنويا فى الأجزاء الوسطى الداخلية من

الأرجنتين . الا أن انخفاض درجة الحرارة في نفس الاتجاه يعمل على زيادة القيمة الفعلية للأمطار فانتشرت المزارع الناجحة وخاصة في النطاق الساحلى.

#### ٧- اقليم المناخ المعتدل - البارد (نظام غرب أوروبا).

ويمتد في جنوب شيلي من دائرة عرض ٤٠° (جنوبا في شريط ضيق يمتد ما بين الساحل وكوردنيرا الأنديز Cordillera Andes ويسمى أيضا بالأقليم البحرى المعتدل البارد ويتدرج ما بين الاعتدال في شهور الصيف إلى البرودة شتاء. فالمتوسط الحرارى يمتد ما بين ٥ أم إلى ١٥ أم) مع غزارة في الامطار على مدار العام لهبوب الرياح العكسية المحيطية. وينخفض خط الثلج الدائم على المرتفعات صوب الجنوب فيصل الى نحو ٢٦٠٠ قدم فوق مستوى سطح البحر على الأنديز في نطاقها الجنوبي. ويصل معدل الامطار في فالديفيا Valdivia على خط عرض ٤٠°م جنوبا واقعة على الساحل لمواجهة الرياح نحو ١٠٠ بوصة سنويا. ويصل المعدل على مرتفعات الأنديز الى نحو ٢٠٠ بوصة سنويا مع تناقص للأمطار صوب الجنوب بحيث لا تقل عن نحو ٨٠ بوصة سنويا في الطرف الجنوبي حنى رأس هورن Horn (دائرة عرض ٦٥°ج) وهنا تتفق قمة المطر مع شهور الصيف لإرتفاع درجة الحرارة التى تزيد من قدرة الرياح على حمل بخار الماء. ويلاحظ أن الرياح العكسية في الطرف الجنوبي تعبر نحو الشرق الى جنوب الأرجنتين خلال الممرات الجبلية وبين المجموعات الجزرية وتسقط بعضا من الأمطار.

٨ - اقليم المناخ الجاف - مناخ صحراوي وشبه صحراوي:

ويتمثل في:

(أ) هضبة بتاجونيا Patagonia بجنوب الأرجنتين

(ب) نطاق شمال غربي الأرجنتين - اقليم جران شاكو Gran Chaco

(ج) اقليم سونورا Sonora غربي المكسيك.

(د) صحراء أتكاما ما بين خليج جوايا كيل Guayaquil عبر ساحل بيرو

وشمال شيلي.

ويتنوع النظام الحراري وفقا للموقع الفلكي ومظاهر السطح. فساعد تيار بيرو البارد على انخفاض درجة الحرارة في نطاق صحراء اتكاما Atakama الشريطية المظهر. إذ يتراوح المعدل الحراري ما بين ٩م في كالاو Callao على دائرة عرض ٢ جنوبا بجنوب بيرو و ٧م في أنتوفاجستا Antofagasta الى الجنوب من مدار الجدي مباشرة. وكذلك في بتاجونيا يتباين المعدل الحراري بين سطح الهضبة والسهل الساحلي المطل على المحيط الأطلسي حيث يمر تيار فوكلاند البارد Falkland. فالمتوسط الحراري السنوي لا يتجاوز في سانتا كروز Puerto Santa Cruz بساحل الاطلسي ٨,٥م في حين يبلغ متوسط أدفأ شهور السنة (يناير) ١٥م وأبرد شهور السنة (يوليو) ٥,٥م. وهي على خط عرض ٥٠ جنوبا تعطى مثالا جيدا لأثر الموقع الفلكي في ظل السهل الساحلي وأثر تيار فوكلاند البارد.



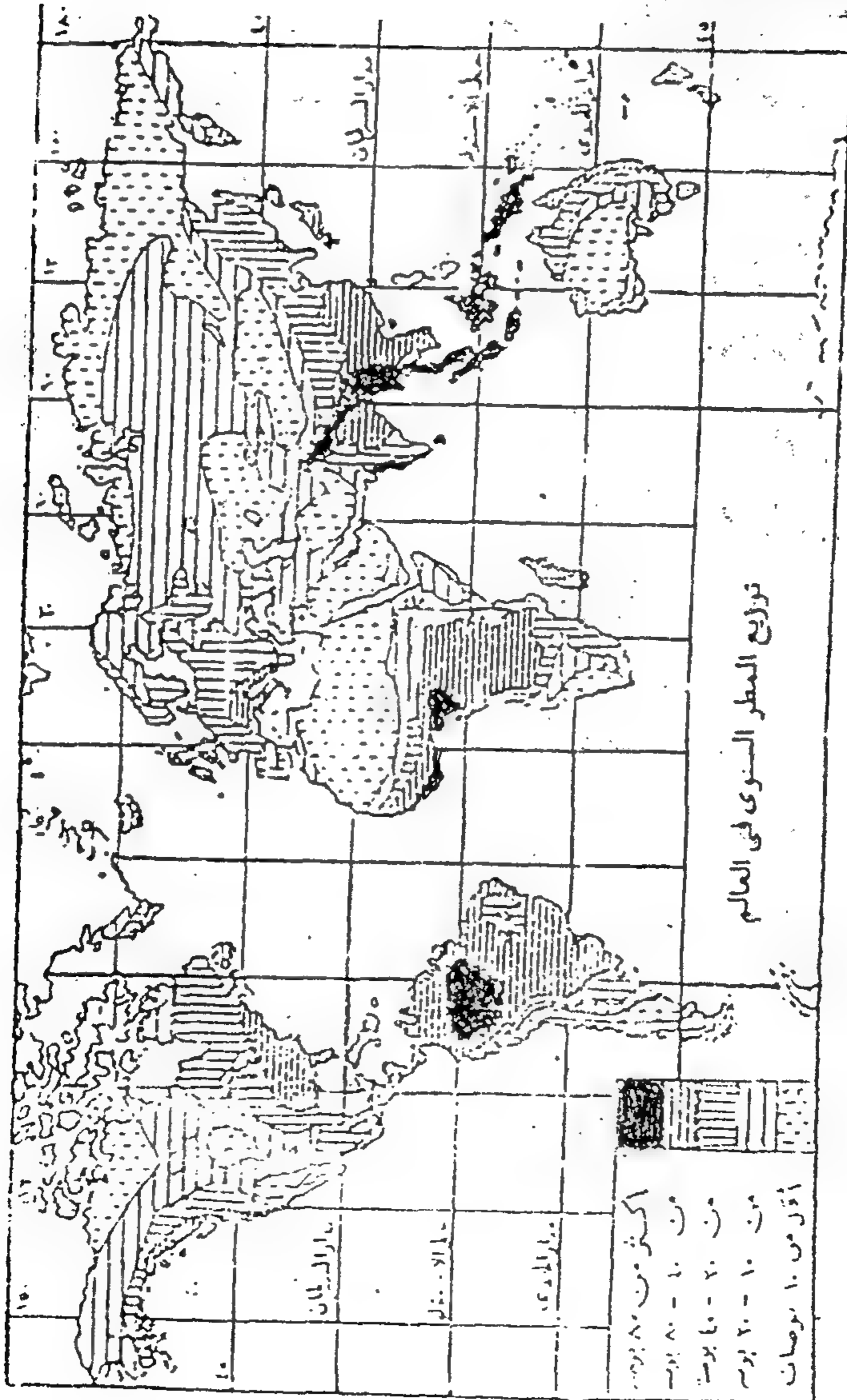
وتقل الأمطار السنوية لهذا الاقليم عن عشر بوصات لأسباب جغرافية متنوعة فهبوب الرياح موازية للساحل من الجنوب الى الشمال مع تيار بيرو البارد قد ساهما في خفض كمية الامطار السنوية بأكملها بينما يرجع جفاف هضبة بتاجونيا الى انها تقع في نطاق ظل المطر بالنسبة للرياح العكسية من المحيط الهادى والتي تسقط بأمطارها على مرتفعات الأنديز وتعبر الجبال شرقا الى هضبة بتاجونيا جافة أو شبه جافة. ويستثنى من ذلك الأطراف الجنوبية للهضبة إذ تصل اليها الرياح الغربية عبر ممرات جبال الأنديز المنخفضة نسبيا فتسقط أمطارها بمعدل أكثر من ١٠ بوصة سنويا. أما جفاف شمال غرب الأرجنتين فمرجه أن رياح المحيط الاطلسى الجنوبية الشرقية تصل الى الاقليم شبه جافة من ناحية كما ان الاقليم يقع فى ظل المطر بالنسبة للرياح العكسية الغربية التى تصل هى الاخرى جافة بعد عبورها لسلاسل الأنديز. فلا تتجاوز أمطار سان جوان San Juan الواقعة على دائرة عرض ٣٢ ج تقريبا على نحو أربع بوصات سنويا.

#### ٩- اقليم مناخ المرتفعات : مناخ الأنديز Cordillera Andes

ويتمش على طول سلاسل الأنديز التى تحصر بينها أودية طويلة وأحواض وبحيرات داخلية فى مد تضاريسى ضخم يتقوس مع امتداد السهول الغربية المطلة على المحيط الهادى. ويتنوع المناخ الجبلى الأنديزى لعوامل مختلفة جغرافية كالموقع الفلكى ومدى الارتفاع ونوع واتجاه الرياح الساحلية ومدى توغل الخلجان والفيوردات على طول الشريط الساحلى ولا سيما فى اطرافه الجنوبية فضلا عن خصائص الرياح العامة وإرتباطها بتحركات التيارات البحرية الدفيئة و الباردة. فالمتوسط الحرارى يتراوح بين



٦م الى -٢م فوق المناسيب من ١٠-١٣ الف قدم مستوى سطح البحر.  
 بينما يغطي الجليد السفوح فوق منسوب ١٤ الف قدم. فهذا المتوسط  
 الحرارى السنوى ٢م فى (كي٦و Quito ٩٣٥٠ ق) و٩م فى لاباز  
 Lapaz ببوليفيا (١٩١٦ قدم) ومعدل أمطارها ٢٢ بوصة سنويا.  
 وتستقبل الجبال المواجهة للرياح قدرا كبيرا من الامطار سنويا أما امطار  
 الداخل فقليلة مثل لاباز.



**الفصل السابع**  
**آسيا الموسمية**  
**دراسة اقليمية مقارنة**  
**للموض الغربى للمحيط الهادى ومجموعاته الجزرية**



## الفصل السابع

### آسيا الموسمية

#### دراسة اقليمية مقارنة

#### للحوض الغربى للمحيط الهادى ومجموعاته الجزرية

#### المحتويات

#### اولا : المظاهر الجغرافية الطبيعية بآسيا الموسمية

(أ) الاقاليم التضاريسية الرئيسية.

(ب) الاقاليم المناخية والنباتية وأنماط التربة

ثانيا : النشاط الاقتصادى فى آسيا الموسمية.

أ- انماط الزراعة

ب- انواع المحاصيل الرئيسية والمراعى والثروة الغابية

ج- الثروة المعدنية والصناعية

د- السكان والأيدى العاملة

ثالثا : الهند والباكستان (دراسة اقليمية)

(أ) الهند

(١) مقدمة

(٢) المظاهر الطبيعية

(٣) السكان

(٤) النشاط الاقتصادى الزراعى والرعى

(٥) الثروة المعدنية والنشاط الصناعى

## ب) كشمير

(١) مقدمة

(٢) النمو الطبيعي

(٣) السكان

(٤) النشاط الاقتصادي

## ج- باكستان

(١) مقدمة

(٢) المظاهر الطبيعية

(٣) السكان

(٤) النشاط الاقتصادي

## رابعاً : ايبان (دراسة اقليمية)

(١) مقدمة

(٢) المظاهر الطبيعية

(٣) السكان

(٤) النشاط الاقتصادي

أ- الزراعة

ب- التعدين

ج- الصناعة



## شخصية آسيا الاقليمية

### دراسة مقارنة مع الشخصية الاقليمية للعالم الجديد

#### أ- الموقع والمساحة

١- نطاق السهل السيبيري الشمالى

٢- نطاق الهضاب الوسطى

٣- النطاق الجبلى الألبى

٤- نطاق أشباه الجزر الجنوبية

٥- نطاق الاقواس الجزرية

#### ب- المظاهر البشرية

١- الانزع والمضايق المائية

٢- آسيا الموطن الأصلى للإنسان الأول

٣- اسيا مركز الثقل السكانى فى العالم

#### ج- تطور الكشف الجغرافى

١- الحضارات القديمة والتوسع الدينى

٢- دور العرب فى الكشف الجغرافى الاسيوى

٣- الدور الأوروبى فى الكشف الجغرافى

#### د- فى الجغرافية السياسية

١- تطور الاستعمار الاوروبى فى آسيا منذ القرن الخامس عشر

٢- آسيا والحرب العالمية الاولى

٣- آسيا والحرب العالمية الثانية وما بعدها.



## الفصل السابع

### آسيا الموسمية

#### دراسة اقليمية مقارنة

للحوض الغربى للمحيط الهادى ومجموعاته الجزرية

اولا : المظاهر الجغرافية الطبيعية بآسيا الموسمية

#### أ- الاقاليم التضاريسية الرئيسية

فآسيا الموسمية التى تشغل نحو ثلث مساحة القارة تمتد الى الشرق والجنوب مطلة على المحيطين الهادى والهندي حيث تهب الرياح الموسمية طول العام من منطقتى الضغط المرتفع الدائم على المحيطين. وتقسم تضاريسها الى ثلاثة اقسام متباينة وهى:

١- اقليم الاقواس الجزرية ممثلا فى قوس جزر كوريل فى اقصى الشمال ممثدا من شبه جزيرة كمتشكا يليه القوس الجزرى اليابانى ثم قوس جزر ريوكيو واخيرا القوس الفلبينى- الأندونيسى فى الركن الجنوبى الشرقى من القارة. وقد احيطت الجزر بأشرطة ضيقة من سهول ساحلية تتناثر امامها مجموعات من الجزر الصغيرة. ويفصل بين هذه الأقواس الجزرية واليابس المجاور مجموعة من البحار الداخلية هى بحر أوكتسك فى اقصى الشمال يليه بحر اليابان فالبحر الأصفر ثم بحر الصين الشرقى وبحر الصين الجنوبى. وكلها تتصل بالمحيط الهادى المجاور بفتحات متباعدة هى فى الواقع تشكل مضائق بحرية متناثرة بين جزر الاقواس.

٢ - اقليم السهول الساحلية والهضاب المجاورة. إذ يمتد شريط ضيق من السهول الساحلية حول بحر أوكتسك وبحر اليابان ملتقاً حول شبه الجزيرة الكورية. وينتهى اليه وادى نهر أمور وروافده ولا سيما نهر سرنجارى مخترقا السهل المنشورى. فى اتجاهه الجنوبى يتسع السهل متضمنا السهل الصينى العظيم وشبه جزيرة شانتنج. ويخترق السهل الصينى العظيم كل من نهر هوانج هو فى قسمه الشمالى ونهر بانجتسى فى قسمه الجنوبى. ويواصل السهل الساحلى مسيرته جنوبا كسهل ضيق تشرف عليه هضبة الصين الجنوبية وشبه جزيرة الهند الصينية. ثم يتسع ليشمل سهول وادى نهر مكنج ونهر اراوادى. ويمتد السهل الساحلى الشرقى بعد ذلك على جانبى شبه جزيرة الملايو حتى سنغافورة. ويستمر السهل فى مسيرته بالجنوب الاسيوى الموسمى حول شبه جزيرة الدكن ليتفرج محتضنا الهلال الخصيب إذيجرى كل من نهر الكانج ونهر السند.

أما التوزيع الهضبى فى آسيا الموسمية فيحتوى على الهضبة السيبيرية فى أقصى الشمال الشرقى إذ يتشعب منها شبه جزيرة كمتشكا. وتطل على السهل الساحلى بحافات شديدة الانحدار. ويليها جنوبا الهضبة المنشورية الكورية وقد اشرفت مباشرة فى كثير من اجزائها على بحر اليابان. ويمتد النطاق الهضبى بعد ذلك جنوبا ممثلا فى هضبتى الصين الشمالية والجنوبية ثم هضبة يوننان بشمال الهند الصينية ويليها جنوبا الهضبة الهندية الصينية وقد تقطعت تقطيعا شديدا بالأودية النهرية الاخدودية ممثلة فى انهار مكنج وايراوادى وسالوين. وتنتهى هذه الانهار الى بحر الصين الجنوبى وخليج بنغال.

٣- النطاق الجبلى الألبى. ويمثل الحد الغربى الداخلى لاسيما الموسمية، ويمتد فى اقواس جبلية ضخمة منها قوس فرخويانسك فى الشمال الشرقى السيبيرى يليه قوس يابلونوى - إستانوفوى الى الشرق من حوض بحيرة بيكال. ويظهر النظام الألبى بعد ذلك كسلاسل جبلية ضخمة على جانبي هضبة التبت ممثلة فى جبال كن لن شمال هضبة التبت وجبال اليمالايا الى الجنوب منها. وهذه الأخيرة تنثنى جنوا باسم جبال أركان يوما التى تختفى فى مياه خليج بنغال لتظهر ثانية فى جزر اندمان وجزر نيكوبار. ثم فى القوس الاندوينيسى الجزرى.

#### ب- الاقاليم المناخية و النباتية وانماط التربة:

وقد درست هذه الأقاليم تفصيليا ضمن التوزيعات العامة مناخيا ونباتيا وفى انماط التربة. ولكن على الرغم من وقوع معظم أجزاء هذا الاقليم داخل نطاق الرياح الموسمية الصيفية والشتوية يسوده عامة مناخ موسمى. الا أنه نظرا لاتساع اليابس وتنوع الاشكال التضاريسية عى النحو الذى شرحناه فانه يمكن أن نميز بين اقاليم نختلفة مناخية ونباتية أدت بدورها الى تشكيل غطاءات نباتية متنوعة وفقا لأنماط التربة.

#### ١- الاقليم الاستوائى فى الاراضى المنخفضة بين دائرتى عرض ٥

شمالا وجنوبا. وهو مرتفع الحرارة طول العام كما لا تقل كمية المطر السنوى عن ٥٠ بوصة ولا تزيد غالبا عن ١٠٠ بوصة فى العام. وتسود غابات عظيمة الكثافة الشجرية تلتف حول جذوعها النباتات المتسلقة كما تظهر غابات المنجروف على طول المناطق الساحلية. وتسود التربة



المدارية الحمراء والتربة السبخية المستنقعية فى داخل الغابة. وقد قطعت معظم هذه الغابات لتحل محلها مزارع تجارية لأشجار المطاط والكافور والشاي والأشجار الاقتصادية. كم انتشرت زراعة الارز على المدرجات الجبلية والسهول الساحلية وحول البحيرات الداخلية والخلجان المتعمقة فى الساحل.

٢- الاقليم الموسمى المدارى الممطر. ويمتد خلف الاقليم السابق حتى دائرة عرض ٢٠ شمالا. ولا سيما فى شبه جزيرة الهند الصينية وشبه جزيرة الهند والغابة هنا اقل كثافة من الغابة الاستوائية كما يقل التنوع الشجرى. وذلك لوجود فصل جاف لا تسقط الامطار الموسمية خلاله. وقد يتراوح طول هذا الفصل الجاف من ٥-٧ شهور فى العام. وتتراوح كمية الامطار السنوية من ٤٠-٨٠ بوصة. وتدرج الغابات الموسمية داخليا نحو حشائش السفانا الخشنة كما تظهر بعض الغابات النفضية المتناثرة فى المناطق غزيرة الامطار وتلك التى تقع على السفوح الجبلية.

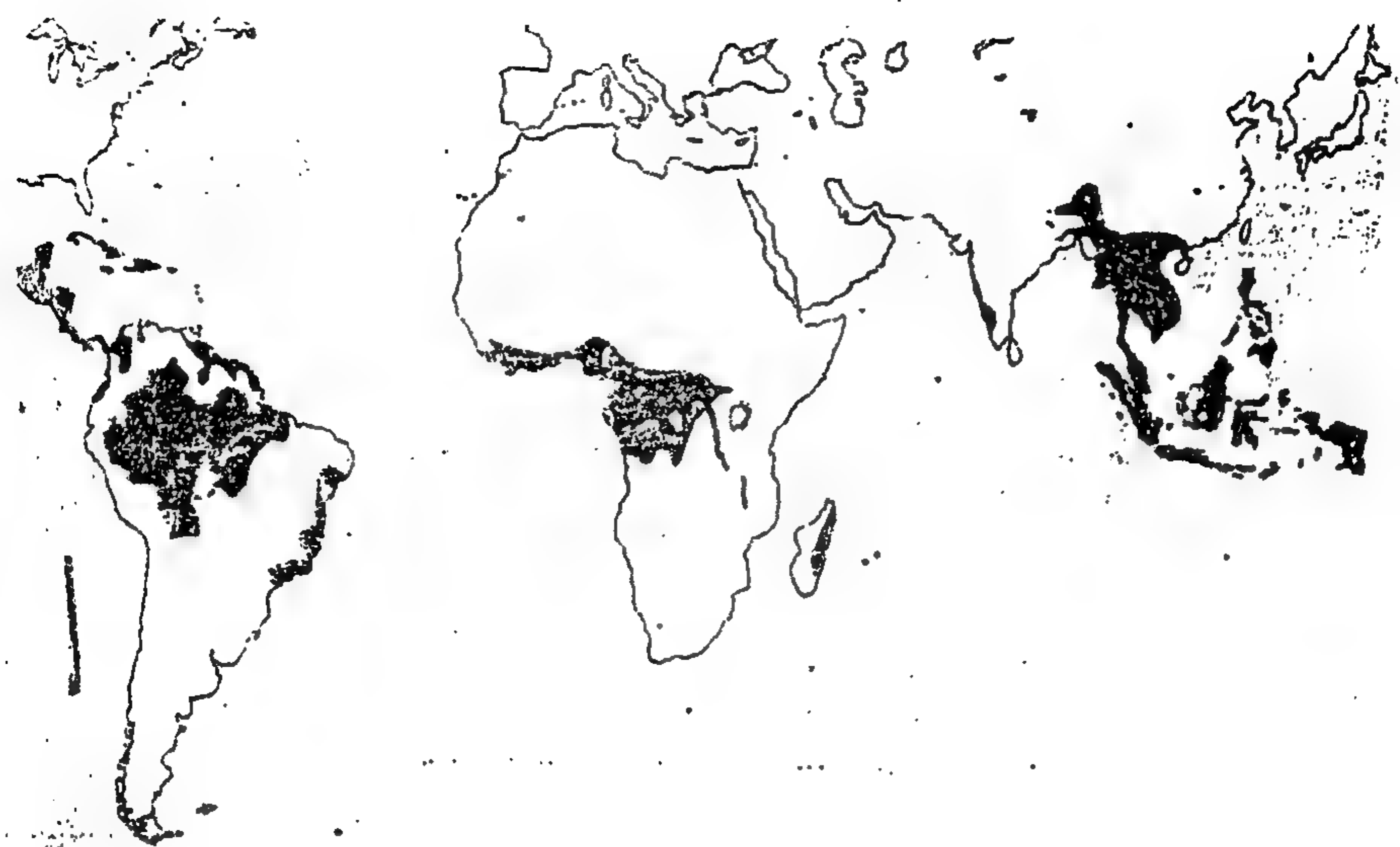
وقد قطعت مساحات كبيرة من الغابات الموسمية وحشائش السفانا لتحل محلها الزراعة الواسعة للأشجار الاقتصادية والحبوب ولا سيما القمح والذرة و الارز حيث التربة السوداء الخصبة لارتفاع نسبة المواد العضوية المتحللة وبعض العادن المذابة فى السائل الغذائى فى التربة.

٣- الاقليم شبه المدارى الرطب. ولا سيما فى جنوب الصين ووادى يانجستى وجنوب اليابان وجنوب موريا وجزيرة فرموزا، ويطلق عليه أيضا اقليم المناخ الموسمى المعتدل الرطب، ويتميز بصيف حار وبشتاء معتدل

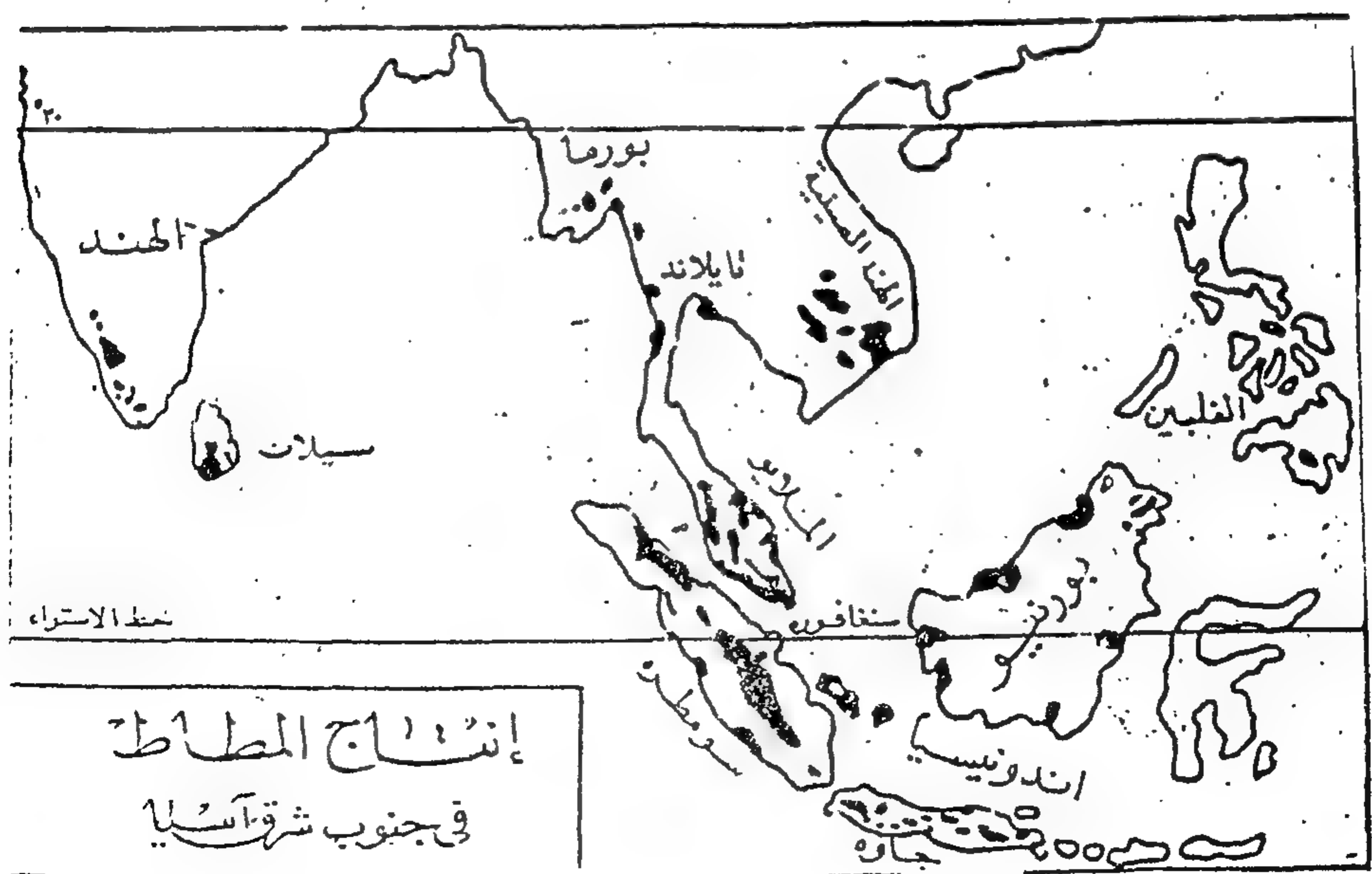
بارد. كما يحدث الصقيع فى بعض أيام الشتاء الباردة. أما الامطار فكمياتها السنوية تتراوح ما بين ٢٠ الى ٣٠ بوصة. وتوزع على مدار السنة. ولو أن هناك فصل جاف يندر فيه سقوط المطر الموسمى. وحيث تسود التربة البنية السوداء أزيلت الغابات ليحل محلها الغلات الزراعية من حبوب وأشجار اقتصادية. كما تتدرج هذه الغابات نحو حشائش الاستبس الخضراء فى الداخل. وهى ايضا أزيل معظمها لزراعة الحبوب ولا سيما الارز.

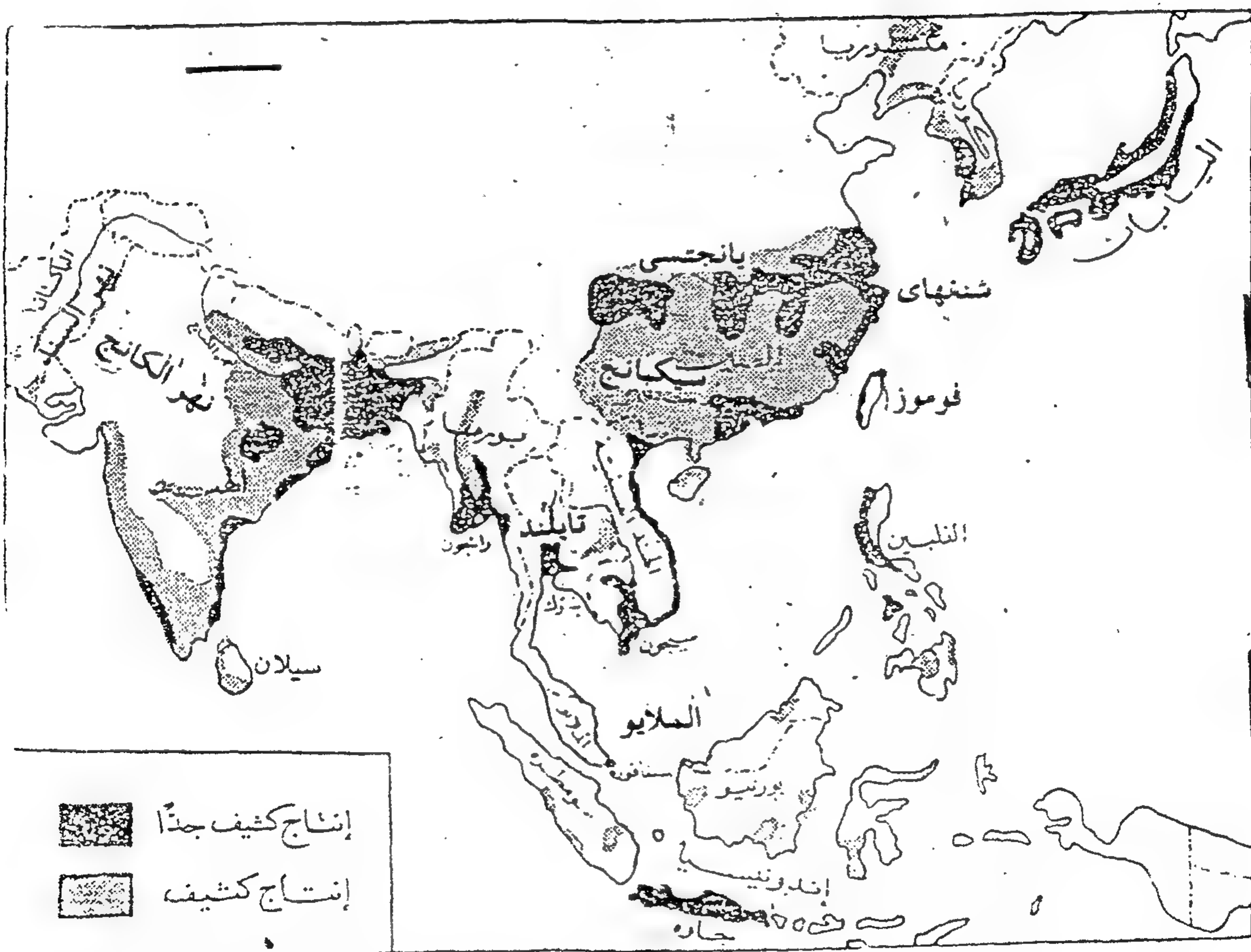
٤- إقليم الموسمى القارى الرطب، ويمتد فى شمال الصين وأواسط وشمال كوريا ومعظم شمال اليابان ويمتاز بصيف حار وشتاء بارد. وكثيرا ما يسقط الثلج فى الشتاء ويتراوح عدد الايام الخالية من حدوث الصقيع من ١٠٠-٢٠٠ يوم فى السنة. وتقل الامطار وهى عادة فى حدود ٢٠ بوصة مع وجود فصل جاف قد يصل الى نحو ثمانية أشهر، والغطاء النباتى يتمثل فى غابات مخروطية ونبضية أقل كثافة من الاقليم السابق. كما تمتد سهول البرارى تغطيها الحشائش الباردة اللينة ولا سيما حيث تربة اللوس Loess فى شمال الصين وهذه الأراضى هى الأخرى خضعت للزحف الزراعى الحديث.

٥- إقليم المناخ الجبلى: ويسود على طول المرتفعات الجبلية والهضاب العالية مثل هضبة التبت، ويختلف المناخ والتدرج النباتى وفقا للموقع الجغرافى من ناحية ومدى ارتفاع السلاسل الجبلية من ناحية أخرى فتغزر الامطار حيث تواجه المنحدرات الجبلية الرياح الموسمية الصيفية البحرية الممطرة. بينما تقل الامطار بدرجة كبيرة فى أراضى ظل المطر الداخلية حيث الهضاب الحوضية والودية الطولية الانكسارية الاخودية.



الغابات المدارية





توزيع إنتاج الأرز في شرق وجنوب شرق آسيا



كما يتباين التدرج النباتى على المنحدرات من موقع الى آخر. فعلى منحدرات سلاسل الهيمالايا المواجهة للהל الهندى الخصيب يتدرج النمو النباتى من غابات موسمية حارة رطبة عند السفوح الدنيا الى الغابات النفضية ثم المخروطية الصنوبرية ويليها الى اعلا حشائش باردة تنتمى الى مناخ التندرا الجبلى ثم الغطاء الثلجى حيث خط الثلج الدائم عند القمم الجبلية مثل قمة إفرست، والتدرج النباتى يختلف على منحدرات الأقواس الجبلية فى شمال شرق الهضبة السيبرية حيث يسود المناخ الموسمى البارد طول العام مثل منحدرات فرخيانسك المطلة على نهر لينا ومنحدرات سيخوتا أن المطلة على البحر الياباتى حيث تسود الغابات المخروطية الصنوبرية يليها الى اعلا حشائش ألبية باردة تنتهى الى خط الثلج الدائم عند القمم الجبلية العالية، وقد استثمرت هذه الغابات كثرة خشبية هامة.

### ثانيا : النشاط الاقتصادى فى آسيا الموسمية

الزراعة حرفة أساسية لسكان هذا الاقليم إذ يعمل بها أكثر من ٥٠٪ من السكان، وحتى اليابان التى تعد دولة صناعية عظمى فان نحو ٣٤٪ من سكانها يشتغلون فى ميدان الزراعة، ويمكن أن نميز بين عدة أنواع من الزراعة .

#### أ- أنماط الزراعة :

١- الزراعة البدائية : بين جماعات متخلفة تقوم بزراعة الأرض فى مساحات محدودة بطرق بدائية أولية، والاعتماد على مياه الامطار الموسمية



دون أن تستخدم الاسمدة لتسميد التربة ، كما لا يعرف المزارعون الدورة الزراعية فعندما تضعف التربة لإجهادها تترك لمساحة أخرى جديدة. ونظرا لعدم استخدام التقنية الحديثة فالتربة فى هذه الاراضى سبخية فقيرة شديدة التماسك ترتفع فيها نسبة الاملاح. وهذا النوع من الزراعة يسود فى المناطق الداخلية المنعزلة من شبه جزيرة الملايو وجزر اندونيسيا وجزر الفلبين وتايلاند وبورما.

٢- الزراعة الجماعية : وتنتشر فى الاراضى التى تتبع النظام الشيوعى كالصين. إذ تزرع بمجهود جماعى وهى بذلك تعد ملكا للدولة. والمزارع عاملون فيها ولهم أجورهم وفقا للمجهود اليومى، وتعمل الدولة على مد المزارعين بما يحتاجون اليه من بذور منتقاه جيدة وأدوات ميكانيكية للحراث والزراعة الحديثة. مع التوسع فى مد شبكات النقل بين المزارع وإقامة مشروعات الري وتحسين الصرف وبناء صوامع الغلال. وتستغل الأرض وفقا للأساليب الحديثة بصورة اقتصادية ودورة زراعية مناسبة.

٣- الزراعة بالواحات : فى الأراضى الجافة وشبه الجافة بالاحواض الداخلية من غرب الصين وبعض أراضى منغوليا والباكستان.

وتعتمد هذه الزراعة على المياه الجوفية وبعض الامطار الموسمية القليلة إذ تمتد أراضيه فى الاطراف الداخلية من النطاق الموسمى الاسيوى، ومعظم هذه الأراضى تستثمر فى زراعة الحبوب وبعض اشجار الزيتون

والمواالح والفاكهة. وقد استصلحت الأراضى حول البحيرات الداخلية كما حولت بعض منحدرات الاحواض الهضبية الى مدرجات للزراعة الكنتورية.

٤- الزراعة العلمية الواسعة : فى اراضى العابات الاستوائية والموسمية الممطرة التى قطعت اشجارها الطبيعية وحلت محلها مزارع تجارية واسعة تمتلكها شركات استثمارية حديثة. وانتشرت المزارع الاقتصادية الواسعة لبعض المحاصيل مثل المطاط والشاى والطباق والارز والاشجار الاقتصادية الأخرى، وتستخدم أحدث اساليب التقنية الحديثة. كما انتشرت القرى الحديثة التى تقدم كل الخدمات لعمال المزارع والقائمين عليها. وكذلك مدت شبكات الطرق الحديثة التى تربط المزارع التجارية بموانى التصدير.

٥- الزراعة الكثيفة : وتسود فى معظم أراضى آسيا الموسمية شديدة الازدحام بالسكان. فالإيدى العاملة الرخيصة متوفرة للقيام بأشغال الزراعة المختلفة. وتعتمد هذه الزراعة أساسا على غزارة الامطار الموسمية، ففي شمال شرق الهند الغزير الامطار ترتفع معدلات كثافة السكان من ٨٠٠-١٠٠٠ نسمة فى الميل المربع، وتسود زراعة الارز بينما تنخفض نسبة الكثافة السكانية حيث. تقل الأمطار ما بين ١٠٠ الى ١٥٠ نسمة فى الميل المربع فى اواسط باكستان، ويعتمد السكان على زراعة القمح. ونظرا لإرتفاع الكثافة السكانية عامة فإن الملكية الزراعية نادرا ما تزيد عن ثلاثة أفدنة لكل عائلة. وفى أراضى الزراعة الكثيفة لا تزال تستخدم بعض الطرق البدائية فى الزراعة، إلا أن الحكومات المعنية بدأت تشجع استخدام الأساليب الحديثة تدريجيا كاستخدام دورة زراعية مناسبة ونظام تتابع المحاصيل فى هذه الدورات وفقا للقدرة للترب مع استخدام التقنية الفنية الحديثة والتوسع

فى حفر المصارف ولا سيما المصارف المغطاة لتخفيض مستوى المياه الجوفية ونسبة الاملاح فى التربة.

ب- انواع المحاصيل الرئيسية والمراعى والثروة الغابية:

واقليم آسيا الموسمية يعد المصدر الرئيسى لكثير من المحاصيل الزراعية المدارية فى العالم. فانتاج الأقليم من الارز يشكل نحو ٨٥ ٪ من الانتاج العالمى، واعظم مناطقه فى الصين إذ أن نسبة انتاجها هى ٣٦ ٪ والهند ٢١ ٪ واليابان ٧ ٪ وباكستان ٥ ٪ واندونيسيا ٥ ٪ من الانتاج العالمى.

وينتج الاقليم من الشاى نحو ٩٢ ٪ من الانتاج العالمى.. وتتمثل أهم مناطقه فى الهند فنسبة انتاجها تصل الى ٤٣ ٪ وسيلان ٢٦ ٪ واليابان ١٠ ٪ واندونيسيا ٦ ٪ من الانتاج العالمى.

وانتاج الاقليم من الجوت نحو ٩٣ ٪ من جملة الانتاج العالمى وأهم اقاليمه فى الهند التى تنتج نحو ٤٠ ٪ والصين الشعبية ١١ ٪ وتايلاند ٣ ٪ من الانتاج العالمى.

والمطاط الطبيعى من الغلات الرئيسية فى آسيا الموسمية التى تنتج نحو ٨٥ ٪ من الانتاج العالمى. وأهم مناطقه فى ماليزيا وانتاجها ٣٥ ٪ واندونيسيا ٣٤ ٪ من الانتاج العالمى.

ويحسن أن نناقش بشىء من التفصيل التوزيع الجغرافى لغلتين رئيسيتين فى كل آسيا الموسمية ويلعبان دورا مهما فى الاقتصاد العالمى وهما الارز والشاى.

١- الأرز: وتنتشر زراعته فى معظم اقاليم آسيا الموسمية ولا سيما الاودية النهرية ودلتاواتها. كما يزرع بالمناطق المستنقعية والسهول البحرية المدارية حيث المياه متوفرة وحرارة الجو مرتفعة ونسبة الرطوبة عالية. الى جانب وفرة الايدى العاملة الرخيصة. ومن ثم ارتبطت زراعة الارز بمناطق الكثافة السكانية المرتفعة. كما يزرع الارز الجبلى على المنحدرات الجبلية التى حولت الى مدرجات فى مناطق الامطار الموسمية الغزيرة. والارز يشكل الغذاء الرئيسى للسكان، وامتدت زراعته الى شمال اليابان وشمال الصين والسهل المنشورى وسهول جنوب وغرب كوريا. ومعنى ذلك أن زراعة الارز امتدت الى خارج نطاقه الاقتصادى. الا أن معدلات انتاج الفدان من الارز لا تزال اقل من المستوى العالمى فى كثير من اراضى الارز بآسيا الموسمية لعدم انتشار الاساليب الحديثة فى زراعته. فأساليب الزراعة ما زالت بدائية ولا سيما فى جزر جنوب شرقى آسيا ومعظم اراضى زراعته فى الهند وباكستان. والتربة ترتفع بها نسبة الاملاح ومستوى الماء الباطنى، وقد بدأت هذه الاراضى فى ادخال الاساليب العلمية الحديثة فى الزراعة والتوسع فى حفر المصارف الرئيسية والمغطاه الحقلية ولا سيما فى الهند والفلبين واندونيسيا.

٢- الشاى : وتزرع شجيرته فى المناطق المدارية الحارة الرطبة طول العام. وهى شجيرات قصيرة ذات اوراق عريضة دائمة الخضرة. تحتاج زراعة الشجيرات وجمع الاوراق واعدادها لعمليات التجفيف، فضلا عن حرث التربة حرثا عميقا ومكافحة الافات والامراض النباتية يحتاج كل ذلك الى ايدى عاملة كثيرة مدربة فنيا. إذ قلما تنتج الطرق الميكانيكية فى



القيام بمثل هذا العمل الدقيق، ولذلك ارتبطت زراعة الشاي فى آسيا الموسمية المدارية بالمناطق كثيفة السكان.

والشاي من المشروبات الرئيسية فى العالم. و=لذلك فإن أكثر من ٦٠٪ من الانتاج العالمى يدخل فى التجارة الدولية.

٣- المراعى والثروة الغابية: وتنقسم المراعى الى نطاقين كبيرين أحدهما نطاق حشائش السفانا فى الأراضى و الهضاب الداخلية من شبه القارة الهندية وشبه جزيرة الهند الصينية وجنوب الصين وجزر جنوب شرقى آسيا. وتشكل تدرجا داخليا للنظام الاستوائى والنظام الموسمى وأما النطاق الرعوى الثانى فيشكل حشائش الاستبس والحشائش الفقيرة فى الهضاب والاحواض الداخلية متمثلة فى هضبة الصين الشمالية وهضبة منشوريا وشبه الجزيرة الكورية بالإضافة الى هضبة جوبى وهضبة منغوليا وهضبة حوض تاريم. وهى النطاق الخلفى لاراضى المناخ الموسمى المعتدل البارد ضمن آسيا الموسمية.

وقد قطعت الحشائش فى معظم هذه الاراضى وحلت محلها مزارع حديثة لتربية الماشية والاعنام والماعرز والخنازير وغيرها. وعلى الرغم من عظم امتداد هذه المناطق الا أن حرفة الرعى لم تتقدم كثيرا فى بعض أجزاء هذا الاقليم. إذ أن بعض المربين يجهلون أصول تربية هذه الثروة الحيوانية لاختيار انسب السلالات فضلا عن ضعف العناية البيطرية وضعف عناصر الغذاء المقدم لهذه الحيوانات وانهاكها بالعمل فى المزارع. ولذلك اتجهت العناية أخيرا من الجهات المسئولة نحو رفع مستوى الخدمات البيطرية مع العناية بأختيار السلالات الجيدة وإعداد الحظائر اعدادا سليما واختيار الغذاء



المناسب من حشائش غنية بالعناصر المعدنية والعضوية فضلا عن توجيه الاهتمام نحو التخصص فى العمل وتربية بعض الحيوانات للحومها أو الباتها المتميزة.

ويتمثل فى اقليم اسيا الموسمية نحو ٥/٢ من جملة رؤوس الماعز فى العالم. ونحو ٣٥٪ من عدد رؤس الخنازير بالعالم، ونحو ٣٠٪ من عدد رؤوس الماشية عالميا ونحو ١٤٪ من اغنام العالم.

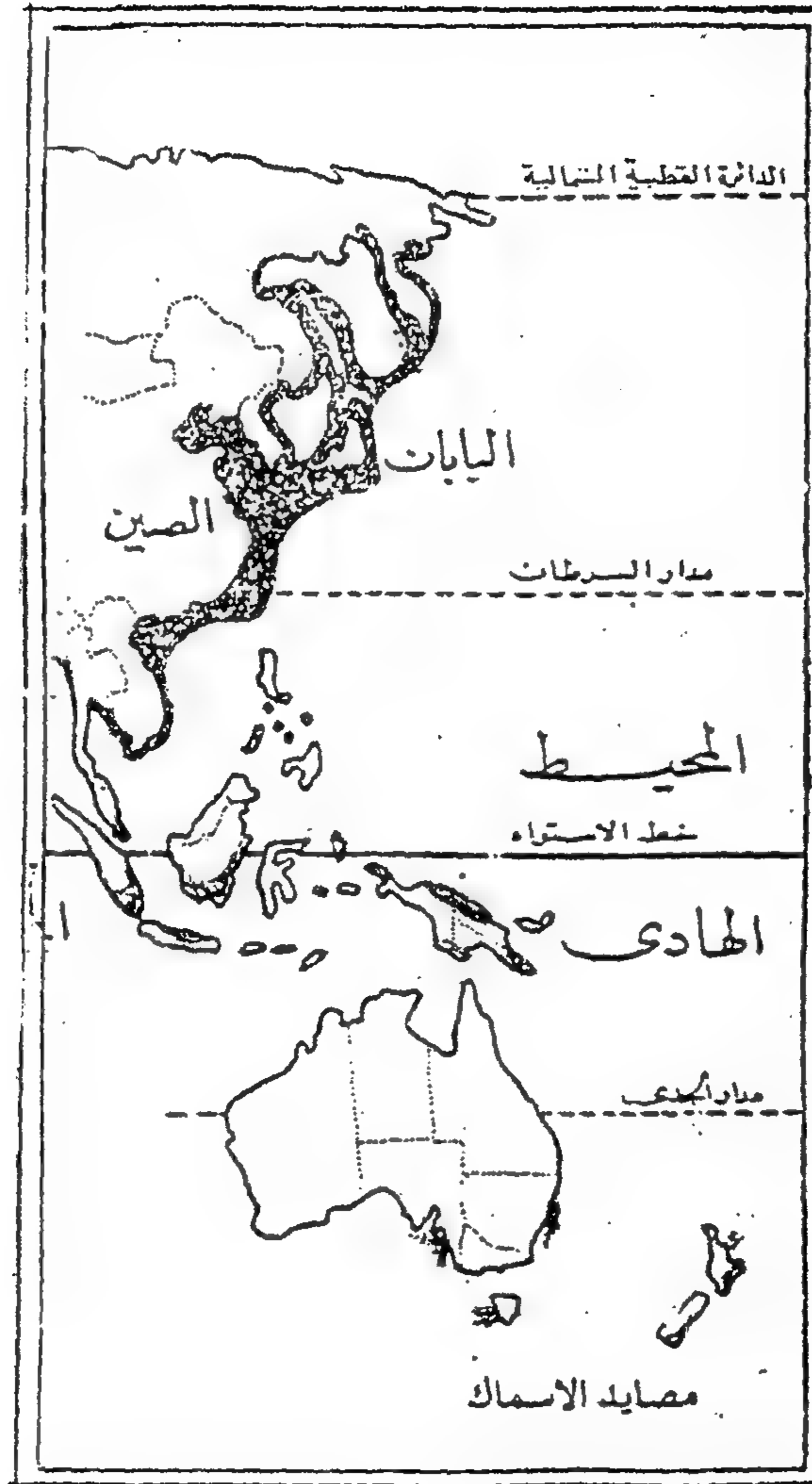
وأما عن الثروة الغابية فتسود الغابات الاستوائية والمدارية معظم جزر الهند الشرقية وجنوب فيتنام وشبه جزيرة الملايو وساحل الغات الغربية بشبه جزيرة الهند والساحل الغربى لجزيرة سيلان، وكذلك فى شمال شرقى الهند وتايلاند وكمبوديا وبورما، ومعظم أخشابها من النوع الصلب ومنها شجر الماهوجنى Mahogany وشجر الخشب الوردى Rosewood وأشجار الساج أو التيك Teak وشجر الملح Saltress والخيزران الطويل أو الغاب Bamboo والسال Sal والرتان Rattan وفى المناطق الجافة نسيا تظهر اشجار السنط Acacia.

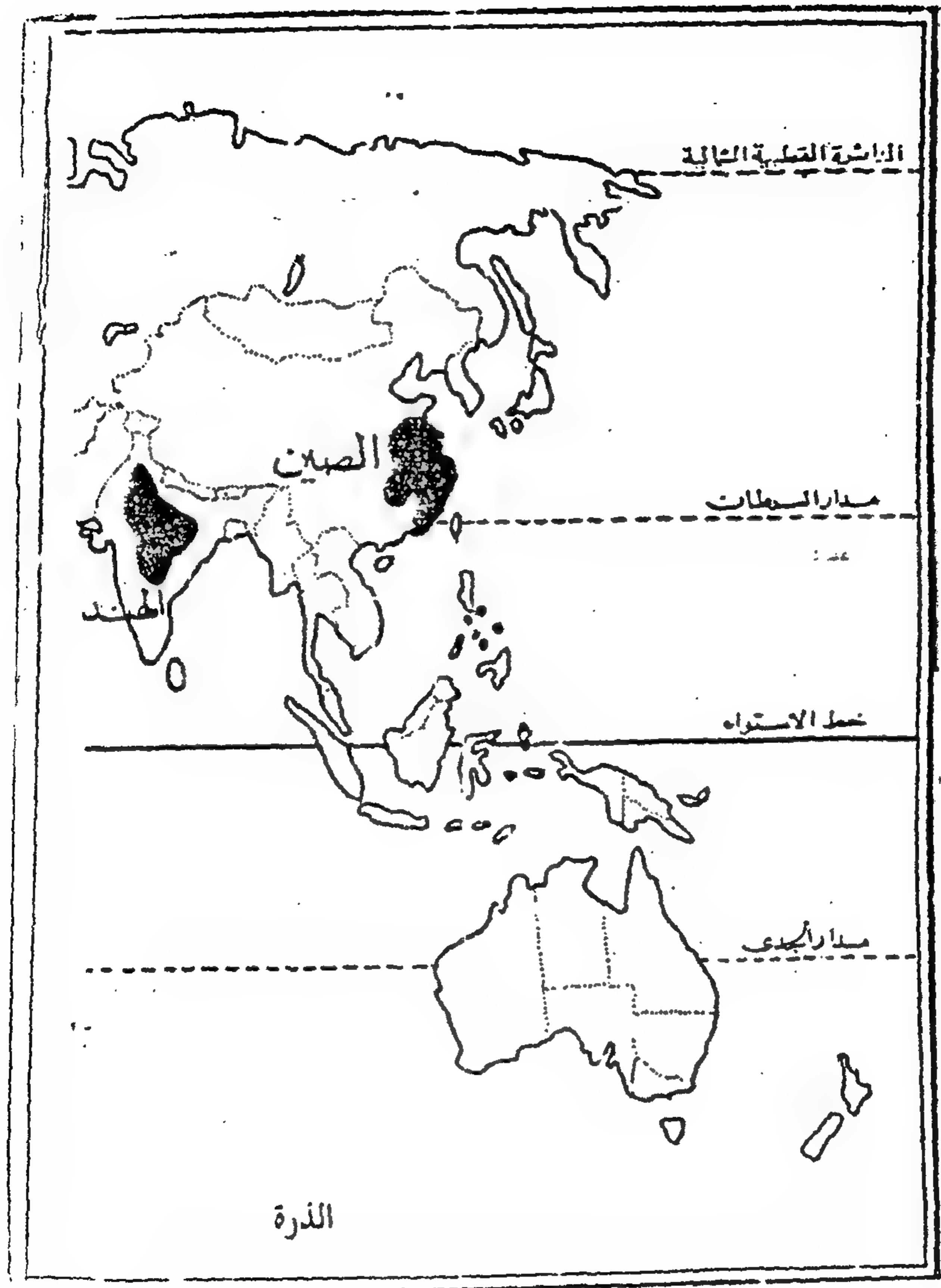
وأما بجنوب وشمال الصين واليابان وكوريا فتسود اشجار الغابات المعتدلة الدفيئة والرطبة، والى الشمال والشمال الغربى منها تسود الغابات النفطضية والصنوبرية، هذا بالاضافة الى غابات السلاسل الجبلية والهضاب العالية تبعا للموقع الجغرافى من ناحية ومدى الارتفاع عن مستوى سطح البحر من ناحية أخرى.

وتستخدم أخشاب الساج فى صناعة السفن إذ تتحمل المياه المالحة من ناحية كما يحمى زيت الخشب جسم الباخرة من تعرضه للتآكل او الأكسدة من ناحية أخرى. ولا يحترق خشب الساج بسرعة. كما أنه يقاوم عمليات التآكل التى قد يقوم بها النمل الابيض الذى ينتشر فى بعض هذه المناطق. وتقطع الاشجار من الغابة. وتترك الأخشاب فوق أرضية الغابة لتجف نسبيا. ثم تنقلها الفيلة من الغابات الى الانهار المجاورة حيث ينقلها التيار المائى الجارف الى مراكز تقطيع الخشب وتصنيفه.

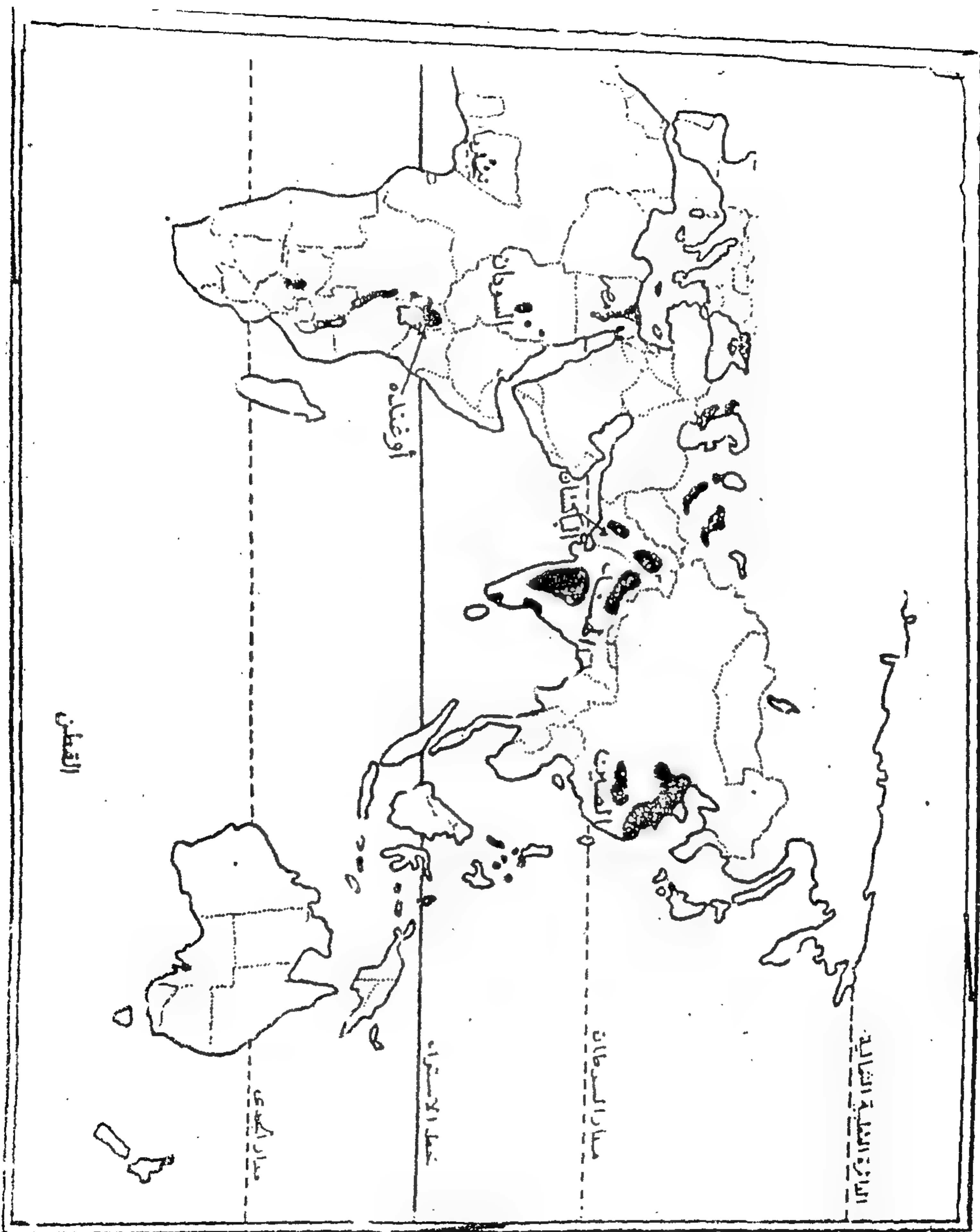
وتعد اندونيسيا أهم دول آسيا الموسمية انتاجا للأخشاب ولا سيما المستديرة القطع. ويليهما فى الثروة الخشبية اليابان والفلبين وماليزيا.











## ج- الثروة المعدنية والصناعية :

لا تعتبر آسيا الموسمية من الاقاليم الغنية بالثروة المعدنية إذا قورنت بأوروبا أو أمريكا الشمالية، وتكاد تتركز هذه المواد المعدنية الخام فى اقاليم محدودة من اهمها القسم الشمالى من الهند إذ يتركز انتاج الفحم والحديد والمنجنيز و الميكا و الحجر الجيرى. كما تتركز خامات معدنية اخرى فى الصين واليابان واندونيسيا وجنوب شبه جزيرة الملايو.

١-القصدير: ويعتبر أهم ما يساهم به هذا الاقليم فى الانتاج العالمى من الثروة المعدنية. ويبلغ انتاج آسيا الموسمية نحو ٧٣٪ من الانتاج العالمى وتتصدر ماليزيا الدول فى العالم انتاجا لهذا المعدن بنسبة ٢٧٪. يليها اندونيسيا ١٨٪ ثم تايلاند ١٣٪.

٢- الفحم : وانتاج آسيا الموسمية منه من نوع فحم الانثراسيت وفحم البتومينس. ويساهم الاقليم بنحو ٢٨٪ من الانتاج العالمى. وتأتى الصين فى رأس القائمة بين دول الاقليم انتاجا للفحم يليها الهند ثم اليابان. ويتركز أهم مناطق انتاج الفحم الصينى فى غرب البلاد إذ تمتد حقول فحم شانزى Shansi فى الشمال الغربى يليها جنوبا حقول فحم -شنزى Shensi وحقول فحم ستشوان Sechiwan وأخيرا فحم بونيان Junnan وحقول فحم الهند تنتشر فى شبه جزيرة الدكن وشمال شرقى البلاد وحقول فحم اليابان تقع فى جزيرة هوكيدو Hokaido شمالا وجزيرة شيكوكو جنوبا.

٣- الحديد: ويأتى فى مقدمة الخامات المستخدمة فى الصناعة لسهولة استخراجها من باطن الارض ورخص ثمنه بالقياس للمعادن الاخرى وكذلك سهولة تشكيله صناعيا ، ويساهم الاقليم بنحو ١٦ ٪ من انتاج خام الحديد فى العالم، وتشترك الصين بنسبه ٩ ٪ تليها الهند بنسبة ٣ ٪.

٤- البترول: ونصيب آسيا الموسمية منه نحو ٣ ٪ من الانتاج العالمى مركزا فى جنوب شرقى القارة .بينما تعتبر آسيا من اهم القارات انتاجا للبترول ولاسيما فى حوض الخليج العربى، ونشير الى اطول خط انابيب فى العالم لنقل الغاز الطبيعى المنتج من سيبيريا ونطاق الاورال الى المانيا .ويقدر طول هذا الخط بنحو خمسة الاف كيلو متر، وتم تشغيل الخط منذ ١٩٨٤ . ثم مدت له فروع الى فرنسا واسبانيا ، وهكذا يمتد هذا الخط من السهل السيبيرى الى سواحل المحيط الاطلسى فى فرنسا واسبانيا، والكشف النفطى مستمر ففى ١٩٩٦ وصل انتاج سلطنة عمان ٨٧٠ الف برميل.

٥- الصناعة: وقد ظلت آسيا الموسمية تمثل مصدرا هاما للخامات الزراعية و المعدنية للصناعة العالمية الاوربية والامريكية، كما تمثل آسيا سوقا رئيسية لهذه الصناعات لشدة ازدهار القارة بالسكان . وذلك حتى اوائل القرن العشرين فى ظل النفوذ الاستعماري الاجنبى. ولكن مع انكماش الاستعمار الاجنبى الاوربى والامريكى واستقلال دول القارة ولاسيما فى آسيا الموسمية بدأت نهضة صناعية كبيرة اعتمدت على تنوع المواد الخام الزراعية والمعدنية ووفرة الايدى العاملة واتساع السوق التجارى. واهتمت

الحكومات بتشجيع النهضة الصناعية والتوسع فى التنقية العلمية الحديثة حتى انتشر الانتاج الصناعى من آسيا الموسمية الى العالم الخارجى. وتتركز الاقاليم الصناعية فى الهند فى:

(أ) منطقة بمباى وتقع عند اطراف نطاق القطن فتقدمت صناعة غزل القطن ونسجة وصناعة المنسوجات المختلفة.

(ب) منطقة كلكتا وتنتشر مصانع حبال الجوت واكياسه ومضارب الارز ومطاحن الغلال ونسيج الصوف والمنسوجات الحريرية والمنتجات الخشبية ومصانع السكر وتكرير البترول.

(ج) منطقة جامشدبور Jamshed Pur بشمال شرق هضبة الدكن حيث تقرب حقول الفحم من مناجم الحديد، ولذلك قامت مصانع الحديد والصلب.

أما الباكستان فقد اولت عناية خاصة بتقديم الصناعات المحلية وخاصة صناعة المنسوجات المختلفة من قطنية وصوفية والصناعات اليدوية، بالإضافة الى صناعات بترولية وكيميائية والصناعات الكهربائية بأنواعها المختلفة.

واليابان خطت خطوات سريعة قفى المجال الصناعى حتى اصبحت من الدول العظمى اقتصاديا. وأصبحت تنتج الصناعات الخفيفة والثقيلة على السواء، بل وتعتبر منافسا قويا للصناعات الاوربية والامريكية، وأصبحت رائدة فى صناعة السفن والقطارات والسيارات والعربات والدراجات و الآلات الميكانيكية والمواد الكيماوية والاسمنت والادوات الكهربائية الدقيقة والادوات الطبية والاحذية والورق والطباعة وغيرها.



وتفوقت كل من اندونيسيا وبورما وتايلاند واقاليم شبه جزيرة الهند الصينية والصين فى الصناعات الخشبية بأنواعها المختلفة ومضارب الارز والمنسوجات الرخيصة الثمن والسجاد والادوات الكهربائية والمنتجات البترولية وصناعة الملابس والاحذية ومنتجات الالبان والمواد الغذائية المعلبة.

#### د- السكان والأيدى العاملة:

تتصدر آسيا قارات العالم من حيث حجم السكان فقد وصل عدد سكانها الى نحو ٣ مليار نسمة أو أكثر من نصف سكان العالم فى ١٩٩٤<sup>(1)</sup> وتجاوز هذا الرقم مع أواخر التسعينيات ويتركز نحو ثلثى السكان فى آسيا الموسمية بمعدل كثافة تصل الى نحو ٢٠٠ نسمة فى الميل المربع<sup>(2)</sup> وتعد سنغافورة والسهول الخصبة من الصين ومنغوليا واليابان وكوريا وسيلان والهند وشبه جزيرة الهند الصينية وشبه جزيرة الملايو واندونيسيا والباكستان من أعظم اجزاء آسيا الموسمية كثافة فى السكان .

وتتمثل أهم العوامل الجغرافية فى سرعة نمو السكان فى (أ) تنوع مصادر الثروة الاقتصادية ممثلة فى الثروة الغابية الضخمة وتنوع المراعى وتباين الانتاج الزراعى بالاضافة الى تعدد مصادر الصناعة المعدنية وأخيرا نشير الى الثروة السمكية الضخمة فى البحار الداخلية والمحيطات والمزارع

---

ص ٦٠-٢٠ يونيو ١٩٩٤ مجلة Time (1)

(2) د. محمد الزوكة: آسيا- دراسة فى الجغرافيا الاقليمية- اسكندرية ١٩٩٦- ص ١٣٥.



السكنية الحديثة مما يؤدي الى تعدد مصادر الغذاء وتحسين الدخل القومي. (ب) التقدم الحضارى فى آسيا الموسمية ولا سيما فى بعض اقاليمها الرئيسية كالصين والهند وباكستان واليابان واندونيسيا وكوريا الشمالية والجنوبية وتيوان وغيرها. مما أدى الى ارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات ، وعلى سبيل المثال ففي الصين تتراوح نسبة المواليد السنوية من ٣٥-٥٠ فى الألف. وفى اندونيسيا والفلبين وماليزيا وسيلان تتراوح نسبة المواليد السنوية من ٣٠-٤٥ فى الألف. بينما تصل أكبر نسبة للوفيات بالاقاليم فى كل من الهند وبورما وكمبوديا واندونيسيا وأسام الى نحو ٢٥ فى الألف. (ج) مجالات التوسع الاقتصادى إذ تهتم الحكومات فى آسيا الموسمية بالتوسع الزراعى الأفقى والرأسى بالاضافة الى تشعب النشاط الصناعى والتجارى والسياحى مما يضيف فرص عمل للأجيال الحاضرة والقادمة. ففي المجال الزراعى تستصلح مساحات واسعة من الأراضى الساحلية وفى الأحواض الداخلية. مثل حوض ستشوان أو الحوض الأحمر فى غرب الصين وشبه جزيرة شانتنج شمال شرقى الصين وتجفيف السبخات تدريجيا بالسهل الصينى العظيم وفى دلتاوات انهار ميكنج واراواى وسالوين بشبه جزيرة الهند الصينية بالاضافة الى التجفيف التدريجى لبحيرات اطراف الدلتاوات بالهلال الهندى الخصيب.

بالاضافة الى التوسع فى المناطق الصناعية الحالية بالمدن الرئيسية فى آسيا الموسمية وانشاء تجمعات صناعية جديدة خارج المدن الرئيسية فى طوكيو وبكين وشنغهاى وكلكتا وبومباى وجاكرتا وغيرها من المدن

الكبيرة لدرجة أن كثيرا من المدن اتسعت رقعتها فى اتجاهات مختلفة وأصبحت متلاصقة.

ونشير أخيرا" الى النشاط السياحى الضخم فى آسيا الدوسمية حتى أصبحت من أهم مناطق السياحة عالميا" مما أضاف رصيذا ضخما الى الاستثمار الاقتصادى والثقافى والاجتماعى. بالاضافة الى تصدير التقنية العلمية الحديثة والايدي العاملة المدربة الى العالم ولا سيما الشرق الاوسط والوطن العربى وحوض البحر المتوسط والسوق الافريقية وامريكا الجنوبية.

## ثالثا : الهند والباكستان دراسة اقليمية

أ- الهند :

١ - مقدمة: وتشغل مساحة تقدر بنحو ٣١٦٦ ألف كيلومتر مربع أو ٦,٩٪ من مساحة آسيا وتمتد جنوبا حتى دائرة عرض ٨ شمال خط الاستواء عند رأس كومورين Comorin وتحدها شمالا سلاسل الهيمالايا العظيمة الامتداد، وهي بذلك تمتد بين الشمال والجنوب مسافة ٢٩٠٠ كم. بينما تمتد بين خطي طول ٦٨ - ٩٨ شرقا لمسافة تزيد على ٣٠٠٠ كم بين الشرق والغرب.

والهند تبدو في شكل مثلث قاعدته الحائط الجبلى الضخم فى الشمال بينما يتمثل رأسه فى رأس كومورين جنوبا. وتحاط بخليج البنغال شرقا وبحر العرب غربا. وتمتد أراضي بنجلاديش فى الشمال الشرقى فى شكل جيب كبير يفصل ولاية آسام عن باقى الهند والاتصال بينهما فى معبر من الأرض لا يتجاوز عرضه ٢٠ كم. أما باكستان فتقع الى الشمال الغربى من أراضي الهند.

والهند تمتاز بتعدد عناصرها الجنسية وأديانها المحلية ولغاتها ولهجاتها فلا توجد لغة قومية موحدة ولازالت الانجليزية تمثل اللغة الرسمية فى البلاد، وهناك محاولات جادة لوضع قواعد للغة هندية تقتبس مفرداتها من اللغات الهندية المختلفة، ويزيد عدد سكان الهند عن ٨٠٠

مليون نسمة منها ٩٠ مليون من المسلمين بينما تسود الهندوكية بين معظم السكان.

ونتج عن تعرجات خط الساحل أن امتدت بعض اذرع بحرية فى يابس شبه القارة الهندية. ومن أهمها خليج بومباى على الساحل الغربى الى جانب الخلجان الممتدة عند مصبات أنهار الجانج وماهانادى وجود فارى على الساحل الشرقى. الا أن الموانى الهندية تبدو قليلة بالنسبة لضخامة المساحة وذلك نظرا للطبيعة الصخرية للسواحل الهندية كما أن الساحل الشرقى يعانى من ضحولة المياه بالقرب من خط الساحل مما يحد كثيرا من وجود موانى كبيرة الا فى مناطق محدودة كمينائى مدارس فى الجنوب وكلكتا فى الشمال حيث دلتا نهر الجانج.

وبالقرب من سواحل الهند تنتشر بعض الجزر ومنها سيلان التى يفصلها عن الساحل الهندى مضيق باك Pak الذى يتراوح عرضه ما بين ٣٥-٧٠ كم ممتدة فى أقصى الجنوب الشرقى. وتمتد مجموعات جزرية الى الجنوب الغربى من الهند فى بحر العرب، ومنها جزر لكديف وجزر ملديف. بالإضافة الى مجموعات جزرية أخرى فى خليج بنغال منها جزر أندمان وجزر نيكوبار، وكلها تتبع دولة الهند الا جزر ملديف التى تؤلف دولة مستقلة. وتتكون جزر لكديف من ٢٧ جزيرة مرجانية فى بحر العرب وتبعد عن ساحل الهند الغربى بنحو ٢٠٠ كم. وأما جزر أندمان ومساحتها نحو ٦٤٧٥ كم ٢ فتقع فى خليج بنغال على بعد ١٩٠ كم من ميناء مدارس على ساحل الهند الشرقى، ويسكن هذه الجزر نحو ٣٠ ألف نسمة فى خمس جزر

كبيرة، والباقي يشكل جزرا صغيرة متناثرة هي جزر اندمان الصغرى التى تمتد الى الجنوب من المجموعة السابقة وتألف من ٢٠٤ جزيرة صغيرة.

وتقع جزر نيكوبار الى الجنوب من المجموعة السابقة بنحو ١٢١ كم. وتتألف من ١٩ جزيرة منها ٧ جزر غير مأهولة بالسكان. وجملة مساحتها نحو ١٦٤٥ كم٢ يسكنها نحو ٢٠ ألف نسمة.

٢- المظاهر الطبيعية : إذ تقسم الهند الى ثلاثة اقاليم تضاريسية متباينة هي: (١) السلاسل الجبلية، (٢) الهلال الهندى الخصيب، (٣) هضبة الدكر.

فأما السلاسل الجبلية فتتفرع من عقدة البامير فى اتجاهين أحدهما نحو الجنوب الغربى فى أراضى باكستان. وأما الثانى فيتمثل فى مرتفعات الهيمالايا التى تمتد فى تقوس جبلى ضخم نحو الجنوب الشرقى ثم الشمال الشرقى نحو آسام لمسافة ٢٠٠٠ كم فاصلة هضبة التبت الصينية عن الهلال الهندى الخصيب، وتتقوس بعد ذلك متجهة صوب الجنوب باسم جبال أركان يوما لتفصل بين برما والهند. ثم تختفى تحت مياه خليج بنغال لتظهر ممثلة فى جزر جبلية وهى جبال حديثة التكوين معقدة تضاريسيا وقد قطعت بالانهار التى تنساب نحو الهلال الهندى الخصيب صوب الجنوب.

وأما الهلال الهندى الخصيب فهو سهول فيضية لكل من نهر الجانج ورافده الرئيسى نهر برهماپوترا وينبعان من سلاسل الهيمالايا، والقسم الغربى من هذا الهلال الخصيب يمتد فى أراضى البنجاب وصحراء ثار ليتقوس صوب الجنوب محتضنا سهول نهر السند ودلتاه حتى بحر العرب



فى اراضى باكستان. وهذه السهول الفيضية هى القلب الاقتصادى لأفغانستان وأهم مراكز الاستيطان البشرى حيث التربة الرسوبية الفيضية الخصبة ومجالات التوسع الزراعى والرعى، ونهر الجانج هو النهر الرئيسى بطول يصل الى نحو ١١٠٠ ميل، وله عدة روافد من أهمها نهر برهما بوترا الذى يبلغ طوله نحو ١٨٠٠ ميل وينبع من هضبة التبت فى خاتق جبلى هندو وعرف فيها باسم نهر تسانجبو Tsangp.

وتمتد هضبة الكن مثلثة الشكل الى الجنوب من الاقليم السابق ليحدها خليج بنغال شرقا وبحر العرب غربا"، والمظهر الهضبى العام يمتاز بعدد من السلاسل الجبلية التى تمتد بين الشرق والغرب. وتتحدّر الهضبة عامة من الغرب الى الشرق بمنسوب يتراوح ما بين ٢٠٠٠-٤٠٠٠ قدم فوق سطح البحر. وتعرف الحافة الغربية لهضبة الدكن باسم اللغات الغربية التى تتحدّر بشدة نحو بحر العرب مشرفة على شريط ضيق من السهول الساحلية، والتى تعرف شمالا باسم ساحل كوكلن Konkan فى حين يعرف النطاق الساحلى الجنوبى باسم ساحل ملبار Malabar. وتتحدّر الحافة الغربية لهضبة الدكن نحو الداخل انحدارا "تدرجيا". ويبدو سطح الهضبة مموجا"، وذلك للتباين فى التركيب الصخرى ما بين صخور جيرية ورملية وبازلتية التى تنتشر خاصة فى الشمال الغربى من الهضبة والتى تعرف باسم دكان Deccan Trap.

ويطلق على الحافة الشرقية للهضبة اسم اللغات الشرقية . وتتكون من سلاسل غير متصلة من التلال لا يتجاوز ارتفاعها ٣٠٠٠ قدم فوق

مستوى سطح البحر. وتبتعد الحافة عن خط الساحل تاركة شريطا متسعا من سهول ساحلية، ويعرف بساحل كروماندل Coromandel. وتلتقى الحافتان فى أقصى الجنوب عند رأس المثلث فى مجموعة من التلال تعرف باسم نيلجبرى Niligiri.

وتعتمد أنها الهضبة فى تصريفها على امطار الصيف الموسمية، وتكاد تجف هذه الانهار أثناء شهور الجفاف، ومعظم هذه الانهار تتجه شرقا مع انحدار الهضبة لتصب فى خليج بنغال، ومن اهمها نهر ماهانادى ونهر جودافرى Gudavri. كما يجرى بشمال الهضبة نهران هاما يتجهان غربا هما نهر ناربادا Narbada ونهر تابتى Tapti.

وَمناخيا : يسود الهند المناخ الموسمى فتتخفض درجة الحرارة خلال الشتاء ولا سيما كلما اتجهنا شمالا حتى تهبط دون الصفر المئوى على الجبال العالية الشمالية بينما ترتفع درجة الحرارة صيفا ولا سيما فى الداخل وخاصة فى الشمال الغربى عند صحراء ثار التى تبلغ مساحتها نحو ١٠٠ الف ميل فهى أشد اقاليم آسيا حرارة فى الصيف.

ومن حيث نظام الرياح ففى الشتاء يتركز على شمال غرب الهند عند صحراء ثار ضغط مرتفع يقابله ضغط منخفض على خليج بنغال وبحر العرب، فتهب رياح موسمية شتوية جافة من الداخل نحو الأطراف، وتهب هذه الرياح نحو خليج بنغال لتتسبب ببخار الماء ثم تنحرف نحو جنوب

وجنوب شرق الهند لتسقط امطارا غزيرة فى الفترة الممتدة ما بين شهرى اكتوبر ومارس.

وفى الصيف تتغير ظروف المناخ حيث يسود ضغط منخفض على صحراء ثار بينما يمتد ضغط مرتفع على كل من خليج بنغال وبحر العرب. وبذلك تهب رياح موسمية صيفية بحرية من الضغط المرتفع نحو سواحل القارة الهندية ما بين شهرى يونيو وأكتوبر فتسقط أمطار غزيرة وفيرة عندما تقابل الرياح السلاسل الجبلية المرتفعة ممثلة فى القوس الجبلية الشمالى وسفوح الغات الغربية والغات الشرقية.

وأغزر جهات الهند مطرا" بتركز فى اقليم آسام بالشمال الشرقى وسفوح الغات الغربية بمعدل يصل الى نحو ١٥٠ بوصة سنويا. وبين ٥٠-١٠٠ بوصة من الامطار فى نطاق السلاسل الشمالية وشمال هضبة الدكن. وبين ٣٠-٥٠ بوصة سنويا فى باقى جهات البلاد باستثناء صحراء الثار التى تصل اليها الرياح شبه جافة فيكون معدل الامطار اقل من خمس بوصات سنويا. ويتسم مناخ الهند الموسمى بكثرة التغيرات فى نظام امطاره من عام لآخر. وذلك من حيث تباين كميات الامطار وطول الفصل الممطر، مما يضر الانتاج الزراعى الى درجة فشل المحاصيل المزروعة وانتشار المجاعات فى بعض الحالات كما يحدث فى بعض ولايات الهند الشمالية والوسطى، وقد يحدث العكس بمعنى غزارة الامطار بصورة عنيفة فى بعض السنوات مما يؤدى الى حدوث فيضانات جارفة تغرق الحقول الزراعية ومراكز العمران الريفية مما يؤدى أيضا الى انتشار المجاعات والابوئة.

والنبات الطبيعي في الهند: يصنف الى خمس مجموعات رئيسية: (١) الغابات المدارية في السهول بأمطار تزيد على ٨٠ بوصة، وقد قطعت معظم أشجارها لزراعة الحبوب وخاصة الأرز، ولم يتبق الا القليل من اشجار على سفوح التلال المجاورة. (٢) الغابات الموسمية في الأراضي التي يتراوح مطرها ما بين ٤٠ - ٨٠ بوصة، ويعد الساج (التبك) أهم اشجارها وأكثرها قيمة اقتصادية، وهي اشجار تنفض اوراقها في فصل الجفاف. وقد قطعت الغابات من بعض المناطق لتحل زراعة الحبوب وغلات المناطق الرطبة والجافة ولا سيما أن الامطار كافية، (٣) الغابات الصنوبرية البارزة على سفوح الجبال المرتفعة. (٤) الشجيرات والشوكيات حيث الامطار ما بين ٢٠ - ٤٠ بوصة سنويا وتنتشر زراعة الحبوب ولا سيما الشعير، (٥) حشائش "سفانا" في المناطق شبه الجافة إذ تقل الامطار عن ٢٠ بوصة، وتحولت الى أراضي للتوسع الزراعي بعد انتشار الترع وشبكات المصارف.

### ٣- السكان :

إذ تعد الهند ثاني اكبر دول العالم من حيث حجم السكان بعد الصين فقد بلغ عدد السكان اكثر من ٩٥٠ مليون نسمة حسب تقدير ١٩٩٩. وينمو عدد السكان نموا سريعا إذا علمنا أن حجم السكان كان ٤٩٤,٨ مليون نسمة ١٩٦٥ وذلك لعدة أسباب من أهمها انخفاض معدل الوفيات لتقدم الخدمات الصحية وربما كان لتعدد الطوائف الدينية واللغات التي وصلت الى نحو ٥٠٠ لغة ولهجة دور في الانفجار السكاني لرغبة كل طائفة أن تتحصن بعدد أفرادها. والتمسك بالنظام الطبقي الاجتماعي وما له



من امتيازات وتقاليـد محدـدة أدت الى خلق نوع من الصراع الطبقي والعنصرية فى بعض الأحيان رغم الغاء هذه الأوضاع بحكم القانون.

ويتباين التوزيع السكاني من اقليم الى آخر وفقا للعوامل الطبيعية وارتباطها بمدى التنمية الاقتصادية والاجتماعية. وخاصة فيما يتعلق بالامطار ومظاهر السطح فبينما يبلغ المتوسط العام لكثافة السكان فى الهند نحو ٣٥٠ نسمة فى الميل المربع يتباين هذا المتوسط من مكان لآخر، إذ يرتفع الرقم فى السهول عامة ودالات الانهار فتصل الكثافة السكانية الى نحو ١٠٠٠ نسمة فى الميل المربع. وتصل الى أدناها فى نطاق صحراء ثار والنطاقات الجبلية المعقدة تضاريسيا وعظيمة الارتفاع. والارتباط وثيق بين التوزيع السكاني وتنوع مصادر المياه، فترتفع الكثافة فى الاراضى السهلية غزيرة الامطار وفى مناطق الرى الصناعى فى الادوية النهرية وكذلك فى الاراضى التى تعتمد على مياه الامطار المخزونة فى صهاريج مثل وسط وشرق هضبة الدكن. وأراضى الكثافة السكانية المرتفعة هى أراضى زراعة الارز حيث لا تقل معدلات الامطار عن ٤٠ بوصة ولا سيما فى الادوية النهرية ودلتاوات انهار شرق الدكن، ونحو ٨٠٪ من السكان يعيشون فى أراضى الريف.

#### ٤ - النشاط الاقتصادى الزراعى والرعى:

وتأتى الزراعة فى مقدمة حرف السكان فى الهند إذ يعمل بها نحو ٦٨٪ من جملة السكان. والزراعة تساهم بحوالى ٤٥٪ من جملة الدخل القومى، وتتمثل أهم الحاصلات:



(١) الشاي: الذي يأتي في مقدمة الصادرات الزراعية الهندية من حيث القيمة إذ تشكل قيمته ما بين ٤٥ - ٥٠٪ من جملة قيمة الصادرات الزراعية، فالهند تصدر دول العالم في انتاج الشاي إذ يبلغ انتاجها السنوي اكثر من ٦٠٠ ألف طن مئري أى نحو ٤٠٪ من الانتاج العالمى، واهم مناطق الانتاج تتمثل فى منطقة آسام Assam فى شمال شرقى الهند، فتنشر زراعة شجيرات الشاي على سفوح المرتفعات بواى نهر برهما بوترا، فظروف الانتاج الطبيعية ملائمة ولا سيما الامطار ما بين ٨٠ - ١٠٠ بوصة ووفرة الايدى العاملة المدربة التى تعيش فى قرى متناثرة تتوفر فيها الخدمات من شركات الانتاج الكبرى فى المنطقة، ويصدر فائض الانتاج اساسا من مينا، لا كلكتا. وأما منطقة دارجيلنج Darjeeling عند مقدمات سلاسل الهيمالايا قرب اسام فهى المنطقة الثانية فى انتاج الشاي. وتأتى بعد ذلك منطقة ترافانكور Travancore على السفوح الجنوبية الغربية من اقليم الغات الغربية وشيها اقل جودة من المناطق السابقة، وأخيرا تشير الى اقليم تلال نلجيري Nilgiri قرب مينا مدارس شرق الدكن.

(٢) الأرز : انتاج الهند فى المركز الثانى عالميا فى انتاجه بعد الصين حيث تنتج سنويا نحو ٦٠ مليون طن أى ما يقرب من ٢٠٪ من الانتاج العالم. الا ان انتاج ما كان ليغضى الاستهلاك المحلى فتستورد الهند كميات كبيرة من الارز جعلها تاتى الثالثة فى الدول المستوردة للارز بعد اندونيسيا وماليزيا. وقد تغير هذا الوضع مع اوائل التسعينات للتوسع الافقى والراسى فى الانتاج حتى تمكنت الهند من تغطية الاستهلاك المحلى. والارز يشكل الغذاء الرئيسى فى المناطق التى يزيد فيها معدل الامطار عن ٤٠

بوصة وتقل أهميته في المناطق الأخرى. ومن أهم مناطق إنتاجه وادي نهر الجانج بالهلال الهندي الخصيب والسهول الشرقية المعروفة بساحل كروماندل واديتها النهرية. وتعتمد زراعة الارز هنا على الري الصناعي مع مياه الامطار ولا سيما إذا قل معدلها عن ٣٠ بوصة سنويا كما تنتشر زراعة الأرز على طول السهول الساحلية الغربية المعروفة بساحل ملبار. وتعتمد على مياه الامطار لغزارتها فتتراوح الكمية مقدرة بساحل ملبار سنويا ما بين ٤٠-١٠٠ بوصة.

(٣) القمح: وهو المحصول الرئيسي في شمال الهند وشمالها الغربي إلا أنه لا يكفي لتغطية الاستهلاك المحلي فتستورد البلاد كميات كبيرة ولا سيما من استراليا، وتتمثل مناطق الرئيسية في شمال غرب هضبة الدكن حيث التربة الخصبة السوداء، وتعتمد الزراعة على الري الصناعي، ولا سيما في المناطق التي تقلب أمطارها عن ٤٠ بوصة كما يزرع القمح في الحوض الاوسط والاعلى لوادي نهر ايجانج كزراعة كثيفة لاعتمادها على مياه النهر والامطار والهند من أهم مناطق إنتاج القمح في آسيا بعد الصين وأراضي روسيا الاسيوية الاتحادية.

(٤) الذرة: إذ تصدر الهند دول آسيا المنتجة للذرة. فهي تنتج سنويا نحو ٧ مليون طن وهو ما يكون ١٠٪ من انتاجية القارة. وتنتشر زراعة الذرة في سهول الهند وهضبة الدكن حيث تقل الامطار لزراعة الارز وتكفي زراعة الذرة وتنتشر زراعته في وسط وأعلى وادي الجانج. وتزيد المساحة

الخاصة بالذرة على نحو خمسة ملايين هكتار. ويستهلك الانتاج محليا.  
والذرة تزرع فى الدورة الزراعية مع الارز او القمح.

(٥) القطن : وزراعته قديمة فى الهند التى عرفت زراعته منذ  
نحو ٣٠٠٠ سنة وتنتج مزارع الهند سنويا اكثر من مليون طن وبذلك تحتل  
المركز الثانى فى آسيا بعد الصين. وأهم مناطق زراعته تتمثل فى شمال  
غربى هضبة الدكن فهى اكثرها انتاجا. وذلك لعوامل منها أن المناخ مدارى  
بأمطار تناسب نمو القطن إذ لا يتعدى كميتها السنوية ٤٠ بوصة تسقط  
معظمها خلال الصيف أى فصل نمو المحصول. والتربة خصبة بركانية تتسم  
بمقدرتها الكبيرة على الاحتفاظ بالرطوبة. وتعتمد الزراعة أيضا على مياه  
الرى من الخزانات والآبار ولا سيما بعد إنتهاء فصل الامطار. والقطن فى  
هذا الاقليم خشن قصير التيلة. واقليم القطن الثانى فى هضبة الدكن يمتد  
حول مدارس حيث التربة الحمراء الخصبة، وفصل الامطار هنا أطول صيفا  
من الاقليم السابق مما يغنى عن الاعتماد على مياه الرى. وتنمو هنا أجود  
أنواع القطن. واقليم القطن الثالث يقع فى الجزء الاوسط من حوض نهر  
الجاتج حيث التربة الرسوبية الفيضية الخصبة وتعتمد الزراعة على مياه  
الرى والامطار. وتنتشر زراعة أقطان من أصل امريكى ويستخدم القطن فى  
صناعة المنسوجات القطنية والصوفية وإعداد القطن الطبى وأهم مراكز  
صناعته فى مدارس وبمباى وأحمد أباد. وتصدر كميات كبيرة الى السوق  
العالمية ولا سيما الى اليابان.

(٦) الجوت : إذ تصدر الهند دول العالم انتاجا له. وهو من محاصيل الألياف الرخيصة مستخدما في بعض صناعة الأقمشة والحبال والألمة والاكياس لتعبئة محاصيل الحبوب خاصة وتنتج منه الهند سنويا نحو مليون طن متركب أى ثلث انتاج العالم. ويزرع نبات الجوت فى دلتا نهر الجانج لتوفر عوامل نموه بنجاح من تربة رسوبية خصبة والأمطار الوفيرة والحرارة المرتفعة بالإضافة الى وفرة الأيدي العاملة المدربة على زراعته وتعطينه. وتعتبر كلكتا المركز الرئيسى لصناعة الجوت.

(٧) قصب السكر : فالهند من أهم دول العالم انتاجا له إذ يتراوح انتاجها ما بين ١٥٠-١٨٠ ألف أى أكثر من ٢٠٪ من انتاج العالم وتنتشر زراعته فى كل الهند الا أن أهم زراعته تمتد فى وادى الجانج لمناخه المدارى المناسب ولا سيما الأمطار الموسمية ما بين ٢٥-٣٥ بوصة تسقط صيفا أى فى فترة نمو المحصول الأولى بينما يتسم الشتاء بالجفاف النسبى وهو فترة نضج المحصول. وتمتد منطقة زراعته الثانية فى جنوب شرق هضبة الدكن ولا سيما حول مدارس. وقد أدخلت الأساليب الحديثة على صناعة السكر الهندى التى تكفى استهلاك البلاد.

هذا وتصدر الهند دول العالم انتاجا للقول السودانى بنحو ٧ مليون طن سنويا أى ثلث الانتاج العالمى. ويزرع فى هضبة الدكن ولا سيما فى جنوبها الغربى . كما تعتبر الهند من دول الانتاج الرئيسية لجوز الهند الذى تنتشر زراعته على طول السهول الساحلية ويستهلك محليا". كما تنتشر زراعته فى المجموعات الجزرية الهندية وزراعة التبغ تنتشر فى كل الهند



ولا سيما فى الشمال الشرقى وهضبة الدكن وحول مدارس وهى فى المركز الثانى انتاجا له فى اسيا بعد الصين بمعدل انتاج يصل الى نحو نصف مليون طن سنويا" اى ١٥٪ من انتاج القارة.

وأما عن الثروة الحيوانية فتصل فى عام ١٩٩٩ الى نحو ٣٠٠ مليون رأس من الماشية ونحو ٦٥ مليون رأس من الأغنام ونحو ١١٠ مليون رأس من الماعز ونحو ٨٠ مليون رأس من الجاموس ونحو ١٠ مليون رأس من الخنازير وتربى فى المزارع المنتشرة فى الهلال الهندى الخصيب وعلى طول السهول الساحلية وفى هضبة الدكن وعلى المدرجات الجبلية فى القوس الجبلى الشمالى وفى مرتفعات الغات الشرقية والغربية. وتهتم الهند بتنمية الثروة الحيوانية عن طريق التوسع فى زراعة الحشائش الغذائية الغنية بالعناصر العضوية والمعدنية مع الاهتمام بتحسين السلالات ومقاومة الامراض بالعناية البيطرية المتطورة فضلا عن ادخال سلالات جديدة لتحسين الانتاج الحيوانى مع ملائمة البيئات المحلية هذا وقد تقدمت صناعة تعليب اللحوم ومستخرجات الألبان فى المدن الكبيرة وهى تغطى احتياجات الاستهلاك المحلى.

#### ٥ - الثروة المعدنية والنشاط الصناعة:

(أ) الفحم : يأتى فى مقدمة الثروة المعدنية من حيث حجم الانتاج بنحو ١٥٠ مليون طن سنويا أى ٤٪ من الانتاج العالمى. وتأتى الهند فى المرتبة الثانية بعد الصين على مستوى القارة. ويستهلك الانتاج محليا كمادة وقود للصناعات الهندية المتطورة وشبكة السكك الحديدية الضخمة التى



تغطي كل الهند. وتتمثل أهم مناطق انتاج الفحم الهندي في: الحقل الشمالي الشرقي باقليم كلكتا وهو نوع من البيتومين الجيد. وأهميته في قربه من المنطقة الصناعية وأما اقليم الانتاج الثاني فحقول الدكن قرب ساحل خليج بنغال وفي الهضبة قرب مراكز صناعية مختلفة ولا سيما صناعات النسيج بأنواعها المختلفة.

(ب) والحديد الخام : يشكل انتاجا متطورا وصل في ١٩٩٦ الى نحو ٥٠ مليون طن أي في المركز الثاني آسيويا بعد الصين وله احتياطي ضخم يزيد على ٢٥ مليار طن . وتنتشر خامات الحديد في كل مقاطعات الهند ولا سيما بشكل متسع في الشرق والجنوب الغربي والغرب. ونخص بالذكر منطقة سينبهوم Sinbhom غرب كلكتا. وتأتي أهميتها في انها قريبة من حقول الفحم فنشأت منطقة صناعية هامة في البلاد. وأما منطقة الانتاج الثانية فهي منطقة ساليم Salem جنوب غرب مدراس وأخيرا "منطقة غرب الدكن في اقليم الغات الغربية وخاماته من أجود خامات الحديد ولا سيما حول جوا Goa وتأتي الهند ضمن أكبر سبع دول مصدرة لخام الحديد في العالم بنسبة تصل الى نحو ١٠٪ من تجارته الدولية.

(ج) المنجنيز : والهند من الدول المهمة انتاجا للمنجنيز كجنوب افريقيا وروسيا والبرازيل بانتاج سنوي يصل الى نحو ١,٥ مليون طن. ويعدن المنجنيز في هضبة الدكن ولا سيما فيما يسمى بحزام المنجنيز مخرقا الهضبة حتى اقليم كلكتا في الشمال الشرقي.

(د) والميكا : من معادن الهند المهمة بحيث تأتي عالميا فى المرتبة الثانية بعد الولايات المتحدة الأمريكية بنحو ٢٣ ٪ من انتاج العالم ومناطق انتاجه حول خليج بنغال اثنى الشمال من مدينة مدراس .

وصناعيا تأتي الهند فى المرتبة الثالثة أسيويا بعد كل من اليابان والصين وتأتى صناعة غزل ونسج القطن فى مقدمة الصناعات من حيث الانتشار يليها غزل ونسج الحرير والسجاد والمنتجات الخشبية والمخصبات والمنتجات الكيماوية وصناعة الحديد والصلب وما يرتبط بها من صناعات متنوعة .

وكل من بمباى ومدراس وأحمد أباد تشكل مراكز تصنيع القطن فى الهند وأما كلكتا فهى مركز صناعة الجوت الرئيسية وصناعة الحديد والصلب فى غرب كلكتا قرب مناجم الفحم والحديد والخامات الاخرى وأما صناعة تكرير البترول فمراكزها على طول السواحل الهندية لاستقبال البترول الخام مثل بمباى ومنطقة بارانى Barani فى حوض الجانج الأدنى .  
بالاضافة الى صناعات اخرى كالاسمنت والمخصبات والسيارات والدراجات البخارية والادوات الكهربائية .

#### ب - كشمير :

(١) مقدمة: وتقع فى الشمال الغربى بمساحة تصل الى نحو ٥,٧٠٠ كم<sup>٢</sup> وهى ولاية اسلامية. وقد بدأت اشكلة لهذه الرقعة المسلمة فى اغسطس ١٩٤٧ عندما تم تقسيم شبه القارة الهندية بين باكستان والهند وفى ذلك

الوقت كان يقطن كشمير نحو أربعة ملايين نسمة منهم ثلاثة ملايين مسلم  
أى نحو ٧٥٪ من السكان. اما المليون الباقية فكانت عقائدهم الدينية تتراوح  
ما بين الهندوكية والسيخ. لذلك سعى معظم السكان للانضمام الى باكستان  
المسلمة فقامت حركة شعبية قوية ضد حاكم الاقليم الهندوكى الذى استعان  
بالهند لوقف حركة المقاومة الشعبية المسلمة. وأعلن الحاكم الانضمام الى  
الهند رغم غالبية السكان التى رغبت الانضمام الى باكستان وتدخلت  
باكستان بقواتها امام الزحف الهندى. فتدخلت الأمم المتحدة فى وقت كانت  
باكستان تسيطر فيه على نحو ثلث مساحة كشمير القريبة من باكستان بينما  
كانت الهند تسيطر على نحو ثلثى مساحة ولاية كشمير وقد قبلت باكستان  
بقرار الأمم المتحدة باجراء استفتاء بين السكان لتقرير المصير بينما رفضت  
الهند القرار لعلمها برغبة معظم السكان فى الانضمام الى باكستان وأصبح  
خط الهدنة فاصلا بين القسمين الشمالى التابع لباكستان والجنوبى التابع  
للهند الى أن يتم اجراء الاستفتاء والجزء الشمالى التابع للقوات الاسلامية  
يضم نحو مليون نسمة فى مساحة ٨٣,٥٠٠ كم ٢ تديره دولة باكستان فى  
حكم ذاتى بينما القسم الجنوبى يشكل اكثر من ثلثى الاقليم ويضم نحو ٨٠٪  
من السكان فى مساحة ٢٢٢,٢ الف كم ٢ كولاية هندية باسم جامو وكشمير  
التي يصل عدد سكانها فى الوقت الحاضر نحو ستة ملايين نسمة.

(٢) النمو الطبيعى : ومن حيث المظاهر الطبيعية لكشمير فهى  
اقليم جبلى معقد من حيث التركيب التضاريسى. فالمرتفعات الشمالية تشكل  
الجزء الاكبر من كشمير فى سلاسل جبلية مرتفعة جبلية مرتفعة متوازية  
من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى يفصل بينها اعالى نهر السند

وروافده التى تشكل طرقاً جبلية وعرة. وإلى الجنوب من هذه المرتفعات يمتد وادى كشمير أو الوادى الاخضر. ويتألف الوادى من المجرى الاعلى لنهر جيلرم Ghelurm الذى ينتهى الى نهر السند فى باكستان كرافد رئيسى. وهذا الوادى هو أهم مركز لتجمع السكان على طول نحو ١٣٠ كم وعرض ٤٠ كم. يتراوح ارتفاع وادى كشمير من ٢٠٠٠ الى ٢٥٠٠ متر فوق سطح البحر. وهو على اتصال جيد بالمناطق المجاورة عن طريق شبكة من الممرات الجبلية. وينثنى مجرى النهر وذلك فى عدة بحيرات نهريّة. وإلى الجنوب من وادى كشمير تمتد المرتفعات الجبلية التى تفصله عن اقليم البنجاب. ويتراوح ارتفاع هذه المرتفعات ما بين ٩٠٠ الى ٣٦٠٠ متر فوق سطح البحر.

ومذاخيا يتسم الاقليم باعتدال حرارى ولا سيما فى المرتفعات مع ارتفاع درجة الحرارة صيفاً فى الأودية الجبلية. وأما فى الشتاء فيسود مناخ بارد وتسقط الثلوج ما بين اكتوبر ومارس. والامطار تقدر بنحو ٤٠ بوصة إذ يقع الاقليم فى ظل المطر بالنسبة للمرتفعات العالية المجاورة. والامطار مصدرها الرياح الموسمية صيفاً والمنخفضات الجوية الآتية من الغرب ولا سيما شتاء. كما تغطى الغابات الصنوبرية جوانب المرتفعات التى تستقبل الامطار والثلوج بينما تنتشر الحشائش فى بطون الأودية. وتشكل الثروة الغابية من اشجار الصنوبر والشريين والبلوط جانباً هاماً من الاقتصاد الاقليمى بالاضافة الى الثروة الرعوية والزراعية والمعدنية.



(٣) السكان : وهم فى كشمير يقسميها الهندى والباكستانى نهر ندى ملايين نسمة يتركزون أساسا فى بطون اودية وفى قرى جبلية على السفوح التى تحولت الى مدرجات فى بعض المناطق ولا تتجاوز الكثافة السكانية نحو ٤٠ نسمة فى كم ٢. ومعظمهم من المسلمين الى جانب السيخ وعاصمة الولاية سريناجار Srinagar التى تقع فى وسط وادى كشمير وهى أهم المراكز الصناعية . على بحيرة دال. وتقع فى الجانب الهندى من الولاية. وأما فى الشمال فتقع مدينة جلجيت Gilgit عاصمة كشمير آزاد او كشمير الباكستانية.

(٣) النشاط الاقتصادى : وتتمثل الزراعة والرعى فى أهم حرفة السكان وأكثرها انتشارا. الا أن الاراضى الزراعية تبدو محدودة فى هذا الاقليم الجبلى وهى تنتشر أساسا فى بطون الاودية ولا سيما وادى كشمير إذ تتركز فيه نحو ٣٠٪ من الاراضى الزراعية. وتقع هذه الاراضى الزراعية فى نحو مليون هكتار.

وتعتمد الزراعة على مياه الانهار الى جانب الامطار والمياه الجوفية. فهى زراعة مروية فى جواهرها تتسم بالثبات وعدم التذبذب فى معدل الانتاج. وبأتى الأرز فى مقدمة المحاصيل المزروعة بمعدل يصل الى نحو نصف مساحة الزمام المزروع. فهو محصول غذائى رئيسى للسكان وتتركز زراعته فى بطون الاودية والنطاقات السهلية منخفضة المنسوب. وتأتى الذرة كالمحصول الثانى فى الاراضى المجاورة لنطاق الارز على السهول و المتحدرات الأكثر ارتفاعا. وتمثل ٣٠٪ من مساحة الاراضى الزراعية. و إذا



أضفنا اراضى القمح أصبح زراعة الحبوب تشكل ٨٠٪ من الاراضى الزراعية. وأما الباقي من الاراضى الزراعية فهو لزراعة القطن والتبغ والكتان. بالإضافة الى محاصيل الفاكهة والشاي : وأما المراعى فهي على المنحدرات الجبلية لرعى نحو ٣ ملايين رأس من الاغنام والماعز. إذ تشتهر الولاية بانتاج الصوف الكشميرى المشهور عالميا. كما تربي الماشية فى بطون الأودية بنحو ٢ مليون رأس ويأتى الفحم فى رأس الثروة المعدنية فى وادى كشمير للاستهلاك المحلى.

والصناعة فى كشمير معظمها من النوع اليدوى التقليدى التى تعتمد على الخامات المحلية. ومن اهمها صناعة الحرير للتوسع فى تربية دود القز منذ زمن بعيد بالإضافة الى صناعة المنسوجات الصوفية والسجاد والبطاطين وتطريز الاقمشة والحفر على الاخشاب وايضا الصناعات الخشبية.

### ج- باكستان :-

(١) مقدمة : وتقع فى الركن الشمالى من شبه القارة الهندية بين دائرتى عرض ٢٤-٣٦ شمالا. وبين خطى طول ٦١، ٧٥ شرقا تقريبا. وتطل على بحر العرب بجهة طولها نحو ٦٠٠ كم- وتحد غربا بايران وافغانستان وشمالا بجزء من الاراضى الافغانية وولاية كشمير وشرقا بالهند.

وتبلغ مساحة باكستان نحو ٧٥٦٠٩٥ كم٢. وحتى عام ١٩٧١ كانت تضم بنجلاديش التى تعرف بباكستان الشرقية فى حين كانت تعرف باكستان

الحالية بباكستان الغربية. وبانتهاء الحرب الباكستانية الهندية عام ١٩٧١ أعلن انفصال باكستان الشرقية باسم دولة بنجلاديش وأخذت باكستان صورتها الحالية.

(٢) المظاهر الطبيعية : إذ تقسم باكستان الى اربعة اقاليم تضاريسية هى اقليم المرتفعات الشمالية الغربية و اقليم هضبة بلوختان و اقليم حوض نهر السند و اقليم سهول البنجاب.

فأما اقليم المرتفعات الشمالية الغربية فيمتد فى اقصى الشمال الغربى متكونا من عدة سلاسل جبلية أهمها سلسلة جبال سليمان التى تمتد ما بين الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى ويتجاوز ارتفاعها ١١ ألف قدم ويتسم الاقليم بالتعقد التضاريسى الشديد مما يصعب اجتيازه الا عند الممرات الجبلية فظهرت أهمية ممر خير فى وادى بشاور للربط بين باكستان و افغانستان وهنا أيضا ثانى أعلى قمم العالم الجبلية بعد قمة افرست وهى قمة جدون أوستن ٢٨٢٥٠ قدم وقد قطع الاقليم تقطيعا شديدا بروافد نهر السند. كما ينتشر فى الاقليم بعض الاودية الطولية التى من أهمها حوض بشاور بمنسوب يتراوح ما بين ١٠٠٠-١١٠٠ قدم وتبلغ مساحته ٢٢٠٠ ميل مربع (٥٦٩٨ كم ٢).

واقليم هضبة بلوختان يشكل الاقليم الثانى إذ تمتد هذه الهضبة فى الغرب ما بين جبال سليمان شرقا وجبال المقرن جنوبا وهى التى تتقوس محتضنة للهضبة شبه الحوضية التى تتحدر تدريجيا نحو سهول قندهار شمالا بأفغانستان فى سطح مموج. ويربط ممر بولان بين حوض السند

وحوض بلوخستان والاراضى الافغانية المجاورة. ويسود الاقليم مناخ جاف  
إذ تصله الرياح الموسمية الصيفية جافة تقريبا. وقد قسم الاقليم الى  
هضبات صغيرة تغطيها كثبان رملية . بارتفاع يتراوح ما بين ١٨٠٠ الى  
٢٧٠٠ قدم.

واقليم حوض السند هو الاقليم الثالث تضاريسيا. إذ تمتد سهول نهر  
السند الخصبة نحو الجنوب الغربى مكونة أهم اقاليم باكستان وأغناها فى  
الزراعة وارتفاع كثافة السكان فى مساحة ١٤٠ ألف ميل مربع. وتتبع  
روافد نهر السند من اقليم كشمير شمالا. ممثلة فى انهار جيلوم، ورافى،  
وشيناب، وسوتلج بالاضافة الى نهر بياس فى الهند. وتتصل هذه الروافد  
بالنهر الرئيسى فى قسمه الاوسط. ثم يجرى فى تقوس كبير نحو بحر  
العرب. صانعا دلتا مروحية كبيرة. ويبلغ اجمالى طول النهر نحو ٦٠٠ ميل.  
وينحصر الحوض النهري بين هضبتى ثار شرقا وبلوخستان غربا. ويفيض  
النهر مرتين سنويا احدهما فى الصيف مع الامطار الموسمية و الاخرى فى  
شهر مارس مع ذوبان ثلوج كشمير التى تنساب الى روافده العليا.

واقليم سهول البنجاب يمتد فى الجزء الأعلى من حوض السند وحيث  
تتشعب روافده المشار اليها. وتعنى كلمة بنجاب اقليم الروافد الخمسة للنهر  
الرئيسى . ويمتد الاقليم عند سفوح جبال الهيمالايا فيسلم قدرا" من الامطار  
الموسمية بنحو ٣٥ بوصة سنويا.

والمناخ الموسمى يسود معظم باكستان الا أن خصائصه المناخية  
تتباين من اقليم لآخر وفقا للموقع الجغرافى ومدى الارتفاع واتجاه الرياح

الموسمية فالحرارة تبدو معتدلة صيفا منخفضة شتاء في المناطق المرتفعة الشمالية والغربية، وهي مرتفعة صيفا ومعتدلة شتاء في الأراضي السهلية المنخفضة، والأمطار صيفية موسمية بفعل الرياح الموسمية البحرية، وتقل الأمطار في اتجاه عام ما بين الشمال المرتفع والجنوب المنخفض. إذ تصل إلى نحو ٣٠ بوصة شمالا بينما تهبط إلى ما بين ٨-١٠ بوصة جنوبا في إقليم كرتشي وتكاد تنعدم الأمطار في إقليم صحراء ثار. وفي الشتاء ما بين نوفمبر ومايو يتعرض الإقليم للرياح الجافة القارية من وسط القارة حيث الضغط المرتفع القاري. وتتسرب من المنخفضات الأعاصرية من شرق البحر المتوسط إلى شمال باكستان الجبلية شتاء فتسقط بعض الأمطار وهي هامة في زراعة القمح وحبوب الشتاء.

والغطاء النباتي يعكس النظام المناخي فالغابات النفضية والصنوبرية في المرتفعات الشمالية والشمالية الغربية بينما تسود الحشائش في السهول المنخفضة وقد تحولت على أراضي للتوسع الزراعي والرعي.

(٣) السكان : يشكل عنصر البنجاب الجزء الأكبر من التركيب السكاني الذي تسود بينه اللغة الأوردية. وهي تتضمن الكثير من المفردات العربية والإيرانية إلى جانب اللغة الإنجليزية واللغات البنجابية والسندية والبلوخية والبشتية. ويبلغ عدد السكان نحو ١٢٥ مليون نسمة. في نمو سكاني مستمر إذ ارتفع الرقم من نحو ٦٨ مليون نسمة في عام ١٩٧٤. ويتركز الجزء الأكبر من السكان في إقليم البنجاب ولا سيما ما بين بيشاور



ولاهوز وروالبندى. بالاضافة الى دلتا نهر السند. ويدين نحو ٩٨٪ من السكان بالاسلام الحنيف. وفي حين يدين الباقي بالمسيحية والهندوكية.

وتعد كراتشى عند دلتا السند أهم مدن باكستان واكبرها حجما بنحو ٦ مليون نسمة وكانت عاصمة الدولة منذ تأسيسها عام ١٩٤٧ حتى ١٩٦٠. وهى الميناء الرئيسى والمنفذ الوحيد لباكستان على بحر العرب مما أكسبها أهمية تجارية واقتصادية خاصة. وأصبحت روالبندى العاصمة منذ عام ١٩٦٠ لموقعها الجغرافى الممتاز وسط أشد الاقاليم ازدحاما بالسكان فى شمال باكستان وعلى طريق بشاور- فمر خير الى افغانستان، ولذلك قفز عدد سكانها من ٣٤٠ الف الى اكثر من مليون نسمة حاليا. وتعد اسلام آباد العاصمة الحالية للبلاد وقد اسست كمدينة جديدة شمال غرب روالبندى، ومن المدن المهمة بشاور وارتباطها بمر خير الهام. ومدينة لاهور من أهم مدن البنجاب فى اقليم زراعى وتجارى هام وأخيرا مدينة كويتا وهى أهم مدن بلوختان عند ممر بولان فى نطاق جبال سليمان. ويمتد منها خط السكك الحديدية ينتهى عند مدينة قندهار فى افغانستان.

(٤) النشاط الاقتصادى : فتعد الزراعة أهم حرف السكان إذ يعمل بها نحو ٦٥٪ من الايدى العاملة. وتبلغ مساحة الاراضى الزراعية نحو ٢٠,٧ مليون هكتار، وهى تتصدر دول جنوب وجنوب شرقى آسيا الاسلامية فى مساحة الاراضى الزراعية وعلى مستوى العالم الاسلامى تأتى الثانية بعد تركيا (مساحة أراضيتها الزراعية ٢٤,٨ مليون هكتار). ونظرا لانتشار الجفاف فى معظم اقاليم باكستان فان الزراعة تعتمد اساسا على



مشروعات الري الصناعى. وقد اتفقت الهند وباكستان على تقسيم مياه نهر السند وروافده ١٩٦٠ إذ كان من نصيب باكستان استغلال نهر السند ورافديه الغربيين(جيلوم وشيناب). ولذلك شقت شبكة واسعة من القنوات الرئيسية التى توصل مياه الري الى الحقول وبلغ اجمالى طول شبكة المياه ٤٦٠ ميلا تقريبا. وشيدت عدة سدود لتوفير مياه الري. ومن أهمها سد ترابيل Trabela Dam على نهر السند لرى نحو مليون هكتار مع توليد طاقة كهربائية. ومنها سد لويذ Loyd على السند لرى ١,٨ مليون هكتار. بالإضافة الى عدد آخر من السدود الرئيسية.

والقطن هو اهم المحاصيل الزراعية فى باكستان فى الجزء الأدنى لحوض نهر السند وكذلك فى سهول البنجاب فى الشمال. وتبلغ مساحة اراضى القطن نحو ١,٧٤٧,٠٠٠ هكتار. وتبلغ المساحة المخصصة حاليا لزراعة القطن نحو ٢,٢ مليون هكتار أى ١٠,٦٪ من جملة الاراضى الزراعية فى باكستان. ويبلغ انتاج باكستان السنوى من القطن نحو ١,٥ مليون طن او ٣,٤٪ من الانتاج العالمى. ويزرع القطن من الانواع متوسطة وطويلة التيلة يصدر معظمها الى الاسواق العالمية.

وتنتشر زراعة محاصيل الحبوب ولا سيما الارز والقمح والذرة فى جهات متفرقة من البلاد. فزراعة القمح فى اقليم البنجاب بوجه خاص. إذ يزرع بعد انتهاء فصل الامطار ويحصد مع نهاية فصل الربيع. ومساحة زراعة القمح تأتى فى المقدمة بين مساحات الحبوب إذ تصل الى نحو ٧,٤ مليون هكتار تنتج نحو ١٤ مليون طن سنويا". ويأتى الأرز فى المركز الثانى بين الحبوب الغذائية بمساحة تصل الى ٢ مليون هكتار تنتج نحو ٥ مليون طن.

وتتركز زراعة الارز فى الجزء الادنى من وادى نهر السند ودلتاه. والذرة تمتد زراعته فى الاراضى شبه الجافة فى نحو مليون هكتار بانتاجه يصل الى مليون طن سنويا. وبالإضافة الى المحاصيل السابقة نشير الى زراعة قصب السكر بانتاج سنوى ما بين ٢٨-٣٢ مليون طن.

وأما عن الثروة الحيوانية فلها دورها الرئيسى فى الاقتصادى الاقليمى لانتشار مساحات واسعة كمراعى بالإضافة الى زراعة حشائش العلف وتنتشر المراعى حيث الامطار الموسمية فى الاقاليم التضاريسية المشار اليها. ويبلغ عدد الماشية فى باكستان نحو ١٧ مليون رأس وتتركز تربية الاغنام والماعز والابل فى اقليم بلوخستان بوجه خاص. ويوجد نحو ٢٧ مليون رأس من الاغنام و٣٢ مليون رأس من الماعز و١٤ مليون رأس من الجاموس وحوالى مليون رأس من الابل. مما يؤكد غنى باكستان بالثروة الحيوانية لما توليه الدولة من عناية خاصة بالثروة الحيوانية ممثلة فى تقديم الرعاية البيطرية مع العناية بالغذاء واصل السلالة. فضلا عن توفر المراعى الطبيعية التى تتباين فى غناها بالحشائش. وفقا للتباين فى توزيع الامطار مع العناية بالتوسع فى مزارع العلف من ناحية فى اراضى المراعى وادخال زراعة العلف فى الدورة الزراعية من ناحية أخرى.

واما عن الثروة المعدنية فهى محدودة التوزيع الجغرافى بوجه عام. فالفحم توجد حقوله فى بلوخستان والبنجاب بانتاج سنوى يصل الى نحو ٣ مليون طن. ويقدر حجم الاحتياطى بنحو مليار طن. وحقول البترول تمتد فى اقليم البنجاب انتاج سنوى نحو ٢,٥ مليون طن. ولها اهميتها الكبيرة فى

الصناعات الباكستانية. ويعد الغاز الطبيعي من اهم مصادر الطاقة المنتجة كليا بانتاج سنوى نحو ١١ مليون متر مكعب. ويستخرج الغاز بالقرب من روالبندى فى الشمال. وينقل الغاز الى كراتشى وحيدر آباد فى الجنوب. وايضا الى اسلام آباد ولاهور فى الشمال عبر شبكة من خطوط الانابيب. وثبت أخيرا وجود الغاز بكميات كبيرة فى صحراء سو Sui. ويقدر حجم الاحتياطي المؤكد بنحو ٥٠٠ الف مليون متر مكعب. ويعد الخط الممتد ما بين كونتابيلوخيستان وشيكاربور احدث خطوط انابيب الغاز الطبيعي فى باكستان. وقد اكتشفت خامات الحديد والنحاس والبوكسيت فى صحراء شجارى. بالاضافة الى رواسب الجبس والملح الصخرى التى تستخرج من اقليم البنجاب بمعدل ٤٠٠ الف طن سنويا من الجبس، ونحو ٥٥٠ الف طن سنويا من الملح الصخرى.

وصناعيا تعد باكستان من اكثر الدول الاسلامية تقدما فى مجال الصناعة بفضل خطط دقيقة للتنمية الصناعية وتشجيع الحكومة الدائم لرؤوس الاموال المستثمرة فى الصناعة ويعمل فى مجال النشاط الصناعى نحو ١٥ % من مجموع القوى العاملة فى الدولة والتى تقدر بنحو ٣٠ مليون عامل.

ومن اهم هذه الصناعات ما يعتمد على خامات زراعية كصناعة غزل ونسج القطن وتكرير السكر وانتاج الزيوت والصابون وحفظ وتعليب الخضروات والفاكهة واللحوم والاسماك. ومن الصناعات ما يعتمد على خامات معدنية مثل انتاج الملح والاسمنت والفوسفات. هذا فضلا عن الصناعات الكيماوية والادوية ومستحضرات التجميل. وصناعات الالات الدقيقة كالساعات والالات

الطبية والادوات الكهربائية. ونشير الى بعض الصناعات الثقيلة كإنتاج المحركات الكهربائية والآلات الزراعية والثلاجات بأنواعها المختلفة والصناعات الحربية وهناك صناعات متنوعة أخرى كإنتاج الورق والسجاير وصناعات غزل ونسج الصوف والكتان والحرير الى جانب الصناعات القطنية المشار اليها. ومن أهم مقومات الصناعة وفرة المواد الخام واليدى العاملة المدربة وشبكات الطرق ومصادر الطاقة والسوق الضخمة للاستهلاك المحلى مع فائض للتصدير الى الخارج. وتعد كراتشى ولاهور وروالبندى من أهم مراكز الصناعة فى باكستان بالإضافة الى مناطق صناعية متعددة قرب المدن المتناثرة وبعضها يشكل مدنا ومراكز عمرانية حديثة ولا سيما فى أراضي السهول الواسعة وفى هضاب البنجاب.

## رابعاً : اليابان

### دراسة اقليمية

(أ) مقدمة : اليابان تتكون من أرخبيل يضم عدة آلاف من الجزر تمتد فى قوس جزرى يواجه سواحل آسيا الشرقية بين دائرتى عرض ٢٤، ٦° شمال خط الاستواء فى مسافة تصل الى ٢٤٠٠ كيلو متر ما بين الشمال والجنوب فى حوالى ٢٢ دائرة عرضية. وتغطى هذه الجزر مساحة ٣٧٢٤٨٠ كم.م. وتمثل أهم هذه الجزر فيما يلى :

١- جزيرة هوكايدو : وهى أكثر جزر اليابان امتداداً صوب الشمال وثانى هذه الجزر من حيث المساحة فى نحو ٧٧,٨ ألف كيلو متر مربع أى



٢٠,٩٪ من مساحة اليابان وهى جزيرة جبلية بها العديد من المخاريط البركانية والقمم الجبلية ويجرى بها أطول أنهار اليابان وهو نهر إشيكاريجاوا Ishikarigawa بطول ٢٥٠ كم. وهو يجرى فى غرب الجزيرة فى اتجاه عام من الشمال الى الجنوب. وكانت تسمى جزيرة يزو Yezo. ولا يزال يسكنها بقايا عناصر الأينو وهم السكان الأصليون لليابان وشرق آسيا ويصلون حاليا ١٥ ألف نسمة.

٢- جزيرة هنشو : الى الجنوب من الجزيرة السابقة إذ يفصل بينهما مضيق بحرى هو مضيق تسوجارو Tsugaru الذى لا يتجاوز إتساعه ٢٥ كم. وتعد جزيرة هنشو أكبر جزر اليابان مساحة واكثرها أهمية. إذ يبلغ مساحتها نحو ٢٣٠ ألف كيلومتر مربع أى ٦١,٨٪ من جملة مساحة الدولة كما تضم أهم المدن الرئيسية. وتنقسم الى ٢٤ مقاطعة إدارية.

٣- جزيرة شوكوكو : وتقع جنوب جزيرة هنشو وشرق جزيرة كيوشو. وهى اصغر الجزر الأربع الرئيسية فى اليابان مساحة بمساحة تصل الى ١٨,٧ ألف كم ٢. وهو ما يعادل ٥٪ من مساحة اليابان. وهى جبلية فى معظمها تغطيها الغابات الكثيفة فى مساحات واسعة. وتنقسم الى اربع مقاطعات إدارية.

٤- جزيرة كيوشو : وهى ابعد الجزر الأربع جنوبا" واقربها الى الساحل الاسيوى ويقع بالقرب منها نحو ٣٧٠ جزيرة صغيرة. وتصل



مساحة الجزر الى نحو ٤٢ ألف كيلومتر مربع او ١١,٢٪ من مساحة اليابان. وهى جزيرة جبلية وعرة فى معظم جهاتها. وتضم الجزيرة الكثير من القمم البركانية وينابيع المياه الحارة وتكون هذه الجزر الأربع الرئيسية نحو ٩٨,٩٪ من مساحة اليابان والباقي يتمثل فى جزر صغيرة متناثرة أهمها:

٥- جزر ريو كيو Ryu Kyu : وتمتد فى قوس جزرى ما بين جزيرة كيوشو شمالا وجزيرة تايوان (الصين الوطنية) جنوبا محتضنة بحر الصين الشرقى. وتتمثل فى شكل أرخبيل طوله حوالى ١٣٠ كم فى مساحة تصل الى ٢٢٠٠ كم ٢. فى حين يبلغ عدد سكانها نحو مليون نسمة. وتعد أوكيناوا اهم هذه الجزر ، واكبرها مساحة.

#### ب- المظاهر الطبيعية :

تشكل المظاهر الطبيعية الجبلية نحو ٨٥٪ من جملة مساحة جزر اليابان. وتضم ما يقرب من ٢٥٠ قمة جبلية يزيد ارتفاع كل منها على الفى متر، واشهر قمم اليابان واعلاها قمة Fuji فى جنوب جزيرة هانشو بارتفاع يصل ال ٣٧٧٦ مترا فوق منسوب سطح البحر، وهى بركان ثار آخر مره ١٧٠٧. وعلى الرغم من شدة التعقد التضاريسى لجزر اليابان وامتداد محاور جبالها فى اتجاهات مختلفة الا انه يمكن أن نميز بين سلسلتين رئيسيتين متوازيتين يشكل كل منها قوسا كبيرا يمتد بطول جزر اليابان احدهما تمتد محازية للساحل الغربى والأخرى تجاور الساحل الشرقى. ويفصل بينهما نطاق منخفض نسبيا يمتد فى شكل وادى طولى

كبير. وقد قطعت السلسلتان بعدد كبير من الانهار القصيرة السريعة الجريان شرقا وغربا. وتنتمي السلسلتان فى قسمهما الاوسط فى جزيرة منشو الى النظام الألبى المرتفع المعقد. بينما الاطراف الشمالية والجنوبية الى تكوينات قديمة تأثرت بالنظام الألبى وأخذت مظهرا هضبيا الى حد ما. وقد بعدت عن السواحل ولا سيما فى الجنوب لتتكون سهول متسعة الى حد ما. ويتخلل السلاسل الجبلية البحيرات الداخلية التى تكونت من ذوبان الثلوج. وقد غطيت السهول والمنخفضات فى اجزاء كثيرة منها بتكوينات بركانية إذ يوجد باليابان ١٩٢ بركان منها ٥٨ بركانا ثائرا والباقي براكين جامدة. وهذه السهول بتربتها الخصبة تشكل مراكز الثقل السكانى والانتاج الزراعى الكثيف ومنها سهل كوانتو Kwanto الذى يشكل الظهير لمدينة طوكيو العاصمة بمساحة نحو ٥٠٠٠ ميل مربع.

ومناخيا" فان الموقع الفلكى لليابان بين خطى عرض ٢٤، ٤٦ شمالا جعل هذه الجزر تخضع لكل من المناخ المعتدل الدفئ والمناخ المعتدل البارد. الا أن التباين المناخى يبدو واضحا" من اقليم لآخر وفقا للموقع الجغرافى والمظهر التضاريسى. فضلا عن تأثر اليابان بكل من تيار اليابان الدافئ أو تيار كوروسيو Kurosiwo وتيار كمتشكا البارد مما جعل التقلبات الجوية وكثرة الأعاصير وغزارة الامطار من اهم خصائص مناخ هذه الجزر.

وتنخفض درجة الحرارة شتاء ولا سيما فى الجزر الشمالية لتأثيرها بالرياح الباردة والشمالية. الا انها اكثر اعتدالا من اليابس الاسيوى المجاور. وفى الشتاء تتعرض اليابان للرياح الشمالية الغربية الهابة من

قلب آسيا. وهي رياح جافة ولكنها تحمل بخار الماء بعبورها للمساحات البحرية فتسقط امطارا ولا سيما على غرب اليابان. والسهول الشرقية تتعرض لتيار كمتشكا البارد فيخفض من درجة حرارتها. والى الشمال من طوكيو يكثر سقوط الثلوج. واما الجنوب فيتسم بالدفيء النسبي.

وفي الصيف ترتفع درجة الحرارة في كل جزر اليابان كما تهب الرياح الموسمية الصيفية البحرية الشرقية والجنوبية الشرقية مسقطة امطارا غزيرة، ومن زاوية التقسيم المناخي الاقليمي فجنوب اليابان ينتمي للمناخ المعتدل الدافئ بينما يسود المناخ المعتدل البارد وسط وشمال اليابان. الا الاطراف الشمالية التي تنتمي الى المناخ البارد وينعكس ذلك على طول فترة النمو النباتي التي تتراوح ما بين ١٢٠-١٥٠ يوما في جزيرة هوكايدو الشمالية ويختفي الصقيع في الجزر الجنوبية.

وان المظهر الجبلي المعقد الذي يسود نحو ٨٥٪ من مساحة البلاد انعكس على الغطاء النباتي فالغابات تشغل اكثر من ٦٠٪ من اراضي اليابان كما تنتشر مساحات من الحشائش، وتسود الغابات النفضية في الجنوب مثل اشجار الزان والاسفندان والقسطل والبلوط. بينما تسود الاشجار الصنوبرية في الشمال ولا سيما شمال خط عرض ٤٠ شمالا. بالاضافة الى السفوح الجبلية عظيمة الارتفاع في معظم الجزر ويعد الصنوبر والشربين والسرو والارز اهم اشجارها وهذا يفسر ضخامة انتاج اليابان من الثروة الخشبية التي يتراوح انتاجها ما بين ٤٧-٥٠ مليون متر مكعب كل عام.

## ج- السكان :

ويبلغ عدد سكان اليابان نحو ١٢٢ مليون نسمة فتأتى الرابعة من حيث الحجم السكانى على مستوى القارة بعد الصين والهند واندونيسيا ويتباين التوزيع السكانى وفقا لمظاهر السطح إذ يتركز السكان فى السهل بينما تقل الكثافة السكانية على المرتفعات ويرتبط مع انتشار السهول و الأودية الداخلية غطاء عميق من تربة بركانية خصبة مع وفرة فى مصادر المياه والايدي العاملة المدربة زراعيًا، ويأتى سهل كوانتو خلف طوكيو فى مقدمة هذه السهول، ويعيش أكثر من نصف السكان فى هذه السهول والأودية الداخلية التى وصلت الى نحو ٨٠٠ منطقة بمتوسط كثافة سكان يصل الى ١٠ الاف نسمة فى الميل المربع، مما يبرز الضغط السكانى الهائل على رقعة محدودة من الارض بين طبيعة جبلية لم تترك سوى ١٦٪ فقط من جملة المساحة تصلح للاستثمار الزراعى.

مما ادى الى خلق اقاليم حضرية كثيفة السكان جدا قلما يوجد لها مثيل فى العالم كاقليم طوركيو/ يوكوهاما بعدد سكان يصل الى أكثر من ١٥ مليون نسمة.

وكذلك بالنسبة للمدن الصناعية المتناثرة فى الجزر اليابانية فهى تشكل مراكز شديدة الازدحام بالسكان. ومنها مدن شمال جزيرة كيوشو الصغيرة والتى يزيد عدد سكانها على ثلاثة ملايين نسمة يتركز نحو ٦٠٪ منهم فى نطاقات سكانية محدودة المساحة بينما تبلغ كثافة السكان اقل من ٢٥ نسمة فى الميل المربع فى المناطق الجبلية المرتفعة.



## د- النشاط الاقتصادى :

١- الزراعة : إذ تشكل الاراضى الزراعية نحو ١٦٪ فقط من جملة مساحة البلاد، الا ان مساحة الاراضى الزراعية اتكملت فى السنوات الاخيرة على حساب توسع العمران الحضرى بشكل سريع ونمو مدن جديدة، لذلك اتجهت السياسة الزراعية نحو التوسع الأفقى بتحويل المنحدرات الجبلية الى مدرجات للزراعة الكنتورية تدريجيا"، واصبحت تمثل ظاهرة جغرافية واسعة فى جزر اليابان، بالاضافة الى التوسع الزراعى الرأسى عن طريق وسائل التقنية العلمية الحديثة التى خطت فيها اليابان بخطوات واسعة.

وانعكس النمو الصناعى العظيم لليابان منذ الحرب العالمية الثانية على حجم القوى العاملة فى مجال الزراعة لاتجاه عدد كبير من المزارعين الى العمل بالمنشآت الصناعية ، بحيث تناقصت القوى العاملة بالزراعة من ٣٧٪ خلال الخمسينات الى نحو ٧٠٪ فى اوائل التسعينات من حجم القوى العاملة فى البلاد ( ٥ مليون نسمة أيدى عاملة زراعية) ولا تتعدى مساحة المزرعة الفردية فى اليابان ٢,٥ فدان مما يؤكد صغر مساحة الاراضى الخاصة بالانتاج الزراعى مقابل شدة الكثافة السكانية التى اشرنا اليها. ولذلك تهتم اليابان بالتوسع الرأسى فى الانتاج متبعة ارقى درجات التقنية العلمية واستخدام المخصبات المختلفة عن نطاق واسع مما أدى الى ارتفاع انتاجية الارض من المحاصيل الزراعية المختلفة إذ تفوق مثيلتها فى اسيا و العالم، واصبحت الزراعة فى اليابان مثالا رائدا للدول الأخرى فى العالم.



وتنتشر زراعة الأرز فى جزر كيوشو وشيكوكو وجنوزب هنشو  
بينما تقل زراعته فى جزيرة هوكيدو فى أقصى الشمال لانخفاض درجة  
الحرارة عن الحد الأدنى اللازم لنمو المحصول، وتمتد زراعة الأرز فى  
السهول والأودية وعلى المدرجات الجبلية فى نطاق واسع، وتصل كل  
أراضى الأرز الى نحو ٢,٢ مليون هكتار او ٤٥,٨ ٪ تقريبا من جملة  
مساحة الأراضى الزراعية.

وهكذا يؤكد أهمية الأرز فى البنيان الزراعى باليابان، وباستخدام  
الأساليب العلمية الحديثة فى الانتاج ارتفع متوسط انتاجية الهكتار الى  
٥٧,١ كجم فى المتوسط فى حين لم تتجاوز ٣٧٦٩ كجم فى اندونيسيا و  
٢١٥٩ فى الهند، ٢٥٧٩ كجم فى باكستان.

ويبلغ الانتاج السنوى من الأرز فى اليابان نحو ١٣ مليون طن أو ٣  
٪ من الانتاج العالمى ولكن الانتاج لا يغطى الاستهلاك المحلى ولذا تستورد  
اليابان نحو ١٠ ٪ من تجارة الأرز الدولية، مما يجعلها تؤثر كثيرا فى  
السوق العالمية لتجارة الأرز الدولية.

والشاي محصول رئيسى فى اليابان إذ يأتى فى ترتيب انتاجه  
السنوى بعد الهند وسرى لانكا والصين بانتاج سنوى يصل الى نحو مائة  
الف طن وهو ما يشكل نحو ٥ ٪ من جملة انتاج العالم. وزراعته حرفة  
قديمة فى البلاد. واهم مزارعه تمتد فى السهول الشرقية لجزر هنشو  
وشيكو وكيوشو، حيث ترتفع درجة الحرارة صيفا وتعتدل شتاء مع امطار  
سنوية ما بين ٦٠-٨٠ بوصة يسقط معظمها صيفا. كما ترتفع نسبة اكسيد  
الحديد فى التربة وهو ما يناسب زراعة شجرة الشاي. وتستمر فترة النمو

لمدة تتراوح ما بين ٦-٨ أشهر فيجمع المحصول من ثلاث الى اربع دورات، ويستهلك الانتاج محليا، وكله من أنواع جيدة على مستوى الانتاج العالمى.

والتبغ اليابانى فى المركز الرابع انتاجا بعد الصين والهند وتركيا إذ تنتج سنويا نحو ١٤٠ ألف طن أو ٤٪ من انتاج آسيا و ٢٪ من انتاج العالم وأهم حقوله فى جنوب جزيرة هنشو فى نحو ٥٥ ألف هكتار بمعدل مرتفع للهكتار يصل الى ٢٥٥٩ كجم. مما اكسب اليابان مركزا مرموقا فى انتاجه. هذا بالاضافة الى محاصيل زراعية اخرى تهتم اليابان بانتاجها ، ومنها القمح والشعير وفول الصويا. بالاضافة الى اشجار الفاكهة ومن اهمها التفاح والكمثرى والعنب والخوخ.

والصيد البحرى من الاسماك يعوض اليابان فقرها فى مساحة الاراضى الزراعية بمعدل للفرد الواحد لا يتجاوز ٠,٠٥ من الهكتار وفقرها كذلك فى المراعى الطبيعية والثروة الحيوانية إذ يقدم مصدرا هاما للغذاء من اسماك متنوعة بالبروتين. وتتوفر كل المقومات الجغرافية لنجاح حرفة صيد الاسماك وانتشارها على نطاق واسع حتى أن انتاج اليابان يتراوح ما بين نصف- وثلثين الانتاج العالمى من الاسماك قبل قيام الحرب العالمية الثانية. وبعد الحرب فقدت اليابان مسطحات بحرية كبيرة كانت مجالا لاسطولها للصيد البحرى مثل بحر أوختسك وشمال غرب المحيط الهادى. ولكن مع التوسع فى استخدام الاساليب العلمية الحديثة فى اسطول صيد متطور وصل انتاج اليابان مع اوائل التسعينات من هذا القرن الى نحو ١١ مليون طن سنويا أى نحو ١٥٪ من الانتاج العالمى. وتصدرت العالم انتاجا

للاسماك، وتأتى اليابان فى مقدمة دول العالم فى مجال صيد الحيتان إذ يتم سنويا صيد نحو عشرة الاف حوت و انتاج ٣٠٨٠٠ طن مترى من زيت كبد الحوت.

## ٢- التعدين :

وتمتلك اليابان موارد معدنية محدودة تعطى انتاجا قليلا بالمقارنة مع ضخامة امكانياتها الصناعية المتنوعة. ويأتى الحديد فى مقدمة المعادن من حيث الانتاج بنحو مليون طن سنويا. وتمتد مناجمه فى جنوب غرب جزيرة هوكايدو وشمال جزيرة هانشو.

والزنك من المعادن الرئيسية انتاجا فى اليابان بانتاج سنوى نحو ٧٠٠ الف طن أو ١٢٪ من انتاج العالم. وتوجد مناجمه فى جزيرة هانشو. ولكنها لا تكفى احتياجات الصناعة اليابانية إذ تستورد كميات كبيرة من الزنك المركز تقدر بحوالى ١٣٪ من تجارته الدولية.

والذهب من معادن اليابان القديمة بانتاج يزيد على ٤٠ الف كجم او نحو ٤٪ من انتاج العالم، فتأتى اليابان فى المركز الرابع بعد جنوب افريقيا وكندا والولايات المتحدة. وتتركز مناجمه فى جزر هوكايدو وهانشو، وكيوشو.

وتنتج اليابان كميات ضئيلة من معادن أخرى منها البترول فى جزيرة هانشو بانتاج نحو ٦٥٠ الف طن وهو ما يغطى ٢٪ من الاستهلاك المحلى وتستورد اليابان نحو ١٣٪ من تجارة البترول العالمية متصدرة دول العالم فى هذا المجال. كما تنتج اليابان كميات ضئيلة من الفحم والنحاس والملح والكبريت والتنجستين والفضة والمنجنيز .

### ٣ - الصناعة :

تتصدر اليابان دول آسيا فى النهضة الصناعية. إذ تنتشر بها أكثر من ٨٠٠,٠٠٠ منشأة صناعية مختلفة الأحجام يعمل بها نحو ١٥ مليون عامل. وتأتى ثانى أكبر دولة صناعية بع الولايات المتحدة الأمريكية. وتبعاً لقيمة الإنتاج الصناعى تصدر الصناعات الهندسية صناعات اليابان. يليها صناعات تصنيع المعادن فالصناعات الغذائية ثم الصناعات الكيماوية.

وصناعة الصلب صناعة رائدة إذ تعتبر اليابان من أهم دول العالم المنتجة للصلب بإنتاج أكثر من مائة مليون طن متري أى ما يشكل ١٨٪ من إنتاج العالم. والمصانع الرئيسية للحديد والصلب تم تشييدها فى شمال غرب جزيرة كيوشو قرب حقول الفحم. وتطورت سريعاً باستخدام الأساليب الصناعية الحديثة. ولا سيما فى مجالات الصناعة الثقيلة للحديد والصلب حتى وصل الإنتاج الى أكثر من مائة مليون طن سنوياً. وامتدت هذه الصناعة فى مراكزها الجديدة فى جزيرة هانشو خلف طوكيو وفى جنوب جزيرة هوكايدو معتمدة على استيراد كميات ضخمة من خام الحديد والحديد الخردة والفحم.

وصناعة الألومنيوم هى الأخرى من صناعات اليابان الرئيسية محتلة المركز الثالث بعد الولايات المتحدة الأمريكية وكندا بإنتاج يصل الى نحو مليون طن سنوياً. وقد ساهم فى نجاح هذه الصناعة وفرة الطاقة الكهربائية من مساقط المياه اليابانية كطاقة رخيصة الى حد كبير. وتعتمد هذه الصناعة على الألومنيا (أكسيد الألومنيوم) المستورد بكميات كبيرة تقدر بنحو ٩٪



من تجارته الدولية. وتعد يوكوهاما بجزيرة هنشو وكامبارا Kambara من مراكز صناعته الرئيسية. بالإضافة الى مراكز اخرى فى جزيرة هنشو. وصناعة السفن تتصدرها اليابان فى العالم إذ تساهم بأكثر من ٣٠٪ من جملة صادرات العالم من السفن يليها السويد ثم ألمانيا. وتزيد الطاقة الانتاجية لهذه الصناعة على ثلاثة ملايين طن كل عام. وتعد نجازاكي Nagasaki بجزيرة كيوشو ويوكوماها بجزيرة من هنشو اكبر مراكز صناعة بناء السفن فى اليابان.

وصناعة المنسوجات من الصناعات القديمة المهمة فى اليابان وحتى قبيل الحرب العالمية الثانية كانت تشكل نصف الصادرات، الا ان الصناعات الهندسية والصناعات الثقيلة طغت فى مجال النشاط الصناعى اليابانى فى الوقت الحاضر بحيث أصبحت صناعة المنسوجات تمثل اقل قليلا من ربع الصادرات، وتعتمد هذه الصناعة على الخامات المستوردة من الخارج القطن من الولايات المتحدة الأمريكية ومصر وباكستان، والصوف من استراليا فاليابان تستورد نحو ٢٠٪ من تجارة القطن و ١٥٪ من تجارة الصوف العالمية ويبلغ انتاج البلاد سنويا من غزل القطن نحو نصف مليون طن ومن غزل الصوف ١٢٥ ألف طن. اما انتاجها السنوى من المنسوجات القطنية فيقدر بأكثر من ٢٠٠٠ مليون متر ومن المنسوجات الصوفية بأكثر من ٣٥٠ مليون متر.



وتمثل طوكيو وناجويا Nagoya اهم مراكز الصناعات القطنية  
بينما تمثل تسو Tsu وأوجاكي Oygaki اهم مناطق الصناعة الصوفية،  
وأصبحت اليابان تحتل حاليا المركز الثانى فى العالم انتاجا للألياف الصناعية  
بعد الولايات المتحدة الامريكية، حيث يصل انتاجها السنوى نحو ٢٠٪ من  
الانتاج العالمى. وتعد ناجويا وأوزاكا من اهم مراكز الانتاج لهذه الصناعة  
فى اليابان، مما يؤكد اهمية الصناعات الكيميائية فى النشاط الصناعى  
اليابانى، هذا بالإضافة الى الصناعات التقليدية القديمة ولا سيما لعب الاطفال  
والحفر فى الاخشاب والمعادن وما لها من رواج كبير فى مجالات النشاط  
السياحى الذى تفوقت فيه اليابان تفوقا كبيرا عالميا".

منذ اعلان اليابان الحرب، استطاعت أن تضيف الى رقعة  
امبراطوريتها كلا من المناطق الساحلية الشرقية للصين وارضى دول  
جنوب شرقى اسيا وجزر الفلبين وجزر اندونيسيا ومعظم اجزاء جزيرة  
نيو غينيا.

ولكن بعد هزيمة اليابان فى المعارك البحرية المختلفة التى خاضتها ضد الولايات المتحدة الامريكية، وصعوبة اتصال المراكز الاستعمارية اليابانية بعضها ببعض الاخر تبعا للبعد العظيم فيما بين كل منها، اضطرت اليابان الى الانسحاب تدريجيا منذ عام ١٩٤٤، ثم قبلت المفاوضات مع دول الحلفاء لانهاء حالة الحرب وخاصة بعد سقوط القنابل الذرية فوق هيروشيما.



تطور مساحة الامبراطورية اليابانية خلال القرن العشرين

## شخصية آسيا الإقليمية

### دراسة مقارنة مع الشخصية الإقليمية للعالم الجديد

#### أ- الموقع والمساحة :

يعتقد إن اسم آسيا Asia مشتق من كلمة آسو Asu التي أطلقها الاغريق أو اليونانيون القدماء على الأراضي الواقعة شرق اقليم بحر إيجه (الموطن الاصلى للأغريق) وتعنى هذه الكلمة أرض الشرق أو مشرق الشمس.

وآسيا هي أكبر قارات العالم فى مساحاتها التى تبلغ نحو ١٧,٠٣٥,٠٠٠ ميلا مربعا (٤٤,٣٠ مليون كم ٢) وهو ما يكون نحو ثلث مساحة اليابس فى العالم. وتأتى افريقيا فى المركز التالى بين القارات من حيث المساحة إذ تبلغ مساحتها ١١,٦٩٩,٠٠٠ ميلا مربعا يليها امريكا الشمالية فى المركز الثالث ومساحتها ٩,٤ مليون ميلا مربعا. ثم تأتى بعد ذلك امريكا الجنوبية (٦,٨ مليون ميل مربع) والقارة المتجمدة الجنوبية Antarctica بمساحة تصل الى ٥,٣ مليون ميل مربع أوربا ( ٣,٨ مليون ميل مربع) وأخيرا استراليا ( ٢,٩ مليون ميل مربع ) (١). وتمتد قارة آسيا ما بين خط الاستواء جنوبا عند الطرف الجنوبى لشبه جزيرة الملايو ودائرة عرض ٨١ شمالا حيث تقع جزر فرانز جوزيف الروسية بالمحيط المتجمد الشمالى. وإذا أضفنا نطاق الجزر الجنوبية الشرقية حتى خط عرض ٠ جنوبا فتحتمل قارة آسيا بذلك حوالى ٩١ دائرة عرضية.

---

(1) Cressey.G.B.Asia's Lands and Peoples. N.Y. 1953P.19.

وهى تمتد ما بين الشرق والغرب بين خطى طول ٥٥° شرقا عند مرتفعات اورال التى تفصلها عن اوربا، ١٧٠° غربا عند مضيق برنج Bering الذى يفصلها عن امريكا الشمالية، وهذه الأراضى الاسيوية بوضعها تمتد بذلك بين الشرق والغرب محتوية على نحو ١٣٥ خط من خطوط الطول<sup>(١)</sup>

وهذا الموقع الجغرافى الفسيخ للقارة جعلها تطل على بحار ومحيطات متنوعة كالمحيط المتجمد الشمالى والمحيط الهادى والمحيط الهندى وما تمتاز به من خلجان وأسنة بحرية متعمقة فى داخل أراضى القارة. كما أن قلة تعاريج السواحل نسبيا أضعف من المؤثر البحرى فى داخل القارة فسادت المؤثرات القارية بشكل واضح لبعد نطاقات واسعة من الاجزاء الداخلية عن المسطحات البحرية بمسافة ٢٠٠٠ ميل فى المتوسط مما أدى الى تطرف مناخها وظهور العديد من البيئات الجغرافية المنعزلة سواء من الناحية الطبيعية أو من الناحية البشرية. وأدى هذا الامتداد الكبير للقارة فى مساحة شاسعة الى تباين ملامح البيئة الطبيعية فى جهاتها المختلفة وخاصة فيما يتعلق بخصائص العناصر المناخية فبينما يسود المناخ القطبى البارد شمالا إذ يسود المناخ الاستوائى فى اطرافها الجنوبية. كما نتج عن هذا الامتداد الكبير انعزال معظم الجهات الداخلية للقارة وخاصة انها محاطة بالعديد من السلاسل الجبلية والهضاب المرتفعة وتبدو فى شكل احواض داخلية متناثرة مترامية الاطراف تتوسطها احيانا بحيرات حوضية داخلية.

---

(١) د. محمد خميس الزوكة : آسيا - دراسة فى الجغرافيا الاقليمية - الاسكندرية ١٩٩٦ - ص ١٥



وتتمتاز هذه القارة فى نظامها التضارىسى بظاهرة النطاقات العرضية التى تمتد ما بين الغرب والشرق ممثلة فى : ( وذلك عكس النظام التضارىسى للعالم الجديد ) .

١- نطاق السهل السيبيرى الشمالى : الذى يشكل امتدادا للسهل الاوربى العظيم ويفصل بينهما سلسلة جبال اورال التى تمتد ما بين الشمال والجنوب. ويظهر هذا السهل السيبيرى فى شكل مثلث قاعدته عند جبال اورال فى غرب القارة ورأسه فى الشمال الشرقى عند شبه جزيرة كمتشكا Kamchatka المطلة على المحيط الهادى. وهذا السهل العظيم الاتساع يشرف على المحيط الشمالى القطبى.

٢- نطاق الهضاب الوسطى : الى الجنوب من النطاق السيبيرى، ممثدا ما بين هضبة بلكاش Balkhash وغربها بحر قزوين فهضاب منغوليا الوسطى حتى هضاب الصين ومنشوريا فى اقصى الشرق. وتبدو بعض هذه الهضاب فى شكل احواض هضبية داخلية لأحاطتها فى معظم جهاتها بالمرتفعات الجبلية.

٣- النطاق الجبلى الألبى : الى الجنوب من النطاق الهضبى السابق ويشكل امتدادا للنطاق الألبى الاوربى عبر اوراسيا من اقصى الغرب الى اقصى الشرق فى مجموعة متوازية من السلاسل الجبلية التى تحتضن بعض الهضبيات والودية الطولية الانكسارية بما فيها من ممرات متعددة وقد قطعت بشبكات من الودية النهرية. ومن أهم هذه الهضاب الألبية هضبة ايران وهضبة التبت Tibet وهضبة حوض تاريم Tarim. وما بها من بحيرات متناثرة. وهذا النطاق الألبى الاوراسى هو اطول وأضخم

وأعقد نطاق جبلى فى العالم، ويليه النطاق الالبى الأمريكى الذى يمتد فى غرب الأمريكتين من أقصى الشمال فى شبه جزيرة أسكا الى أقصى الجنوب فى الطرف الجنوبى من الأرجنتين. ويتفق النطاقان فى ظاهرة التعقد الجبلى وأن أطرافهما تنتهى بمجموعات جزرية جبلية. فعلى جانبى النطاق الالبى الأوراسى تمتد جزر الهند الجنوبية الشرقية من ناحية الشرق وجزر البليار **Balears** الاسبانية من ناحية الغرب. بينما تمتد جزر أسكا وجزر ألوشن **Aleutian** الجبلية فى أقصى الشمال وجزر دلفويجو **Del Fuego** فى أقصى الجنوب من النطاق الالبى الأمريكى.

٤- نطاق الجزر الجنوبية : ممثلة فى شبه الجزيرة العربية غربا ثم شبه القارة الهندية فى الوسط ويليها شبه جزيرة الهند الصينية فى أقصى الشرق.

وتطل أشباه الجزر الثلاثة على مياه المحيط الهندى ويسودها المظهر الهضبى.. وقد فصلت بينها أسنة بحرية وخلجان متوغلة فى الجنوب الاسيوى بمجموعات جزرية أمام أشباه الجزر الكبرى فى مياه المحيط الهندى مثل جزر سيلون **Ceylon** وجزر لكاديف **Laccadive** وجزر مالديف **Maldiv** فى مياه بحر العرب. وكذلك جزر أندمان **Andaman** وجزر نيكوبار **Nicobar** فى مياه بحر بنغال **Bengal**.

ويتفق النطاقان الهضبيان فى الأصل الجيومورفولوجى بمعنى أنهما كانتا تشكيلين مجموعات جزرية متناثرة فى بحر يسمى بحر تيسز **Tetheys** فى الزمنين الاول والثانى الجيولوجيين. وفى الزمن الثالث حدثت الحركة التكوينية الأرضية الضخمة التى أدت الى اندماج النطاق

الجبلى الالبى الى اعلى فى سلاسل جبلية متوازية ضخمة بين المجموعة الهضبة الشمالية والأخرى الجنوبية وتراجع البحر القديم تدريجيا تاركا هذا النظام التضاريسى المتخلف من سلاسل ألبية تفصل بين نطاقين هضبيين. ويختلف النطاقان الهضبيان من حيث المظهر التضاريسى العام فبينما تبدو الهضاب الشمالية كهضاب مفتوحة معتدلة الانحدار فى معظم اجزائها إذا بالنظام الهضبى الحوضى شبه المغلق يسود فى اشباه الجزر الجنوبية. فالهضبة العربية تحاط بالمرتفعات الأخدودية للبحر الاحمر غربا كما تحاط بالمرتفعات الجبلية الألبية شرقا وشمالا وهى مفتوحة جنوبا نحو بحر العرب. وأما هضبة الهند فيحدها شمالا تقوس سلاسل الهيمالايا والجبال المجاورة كما تمتد مرتفعات الغات الانكسارية على جانبى هضبة الدكن شرقا وغربا فى مد هضبى. وأما شبه جزيرة الهند الصينية فهى هضبة حوضية مفتوحة صوب الجنوب نحو بحر الصين الجنوبى بينما تحاط بها المرتفعات الجبلية الألبية من الجوانب الأخرى.

٤- نطاق الأقواس الجزرية : فى شرق وجنوب شرق آسيا صانعا " نظاما " تضاريسيا جزريا " تتفرد به القارة دون قارات العالم الأخرى. فيظهر نطاق جزر كوريل Kuril فى اقصى الشمال محتضنا بحر أخوتسك Okhotsk الداخلى. ويليه جنوبا نطاق الجزر اليابانية فى قوس جزرى شرق بحر اليابان. ثم نطاق جزر ريوكيو Ryukyu الى الشرق من بحر الصين الشرقى. ثم أخيرا نطاق جزر الفلبين وجزر اندونيسيا فاصلا بحر الصين الجنوبى عن المحيط الهادى. ويسود هذه الجزر المظهر الجبلى فى

سلاسل جبلية متوازية ومتقاطعة تحيط بها أشرطة من سهول ساحلية ضيقة  
تنتشر امامها جزر صغيرة من أصل مرجاني أو بركاني أو رسوبي.



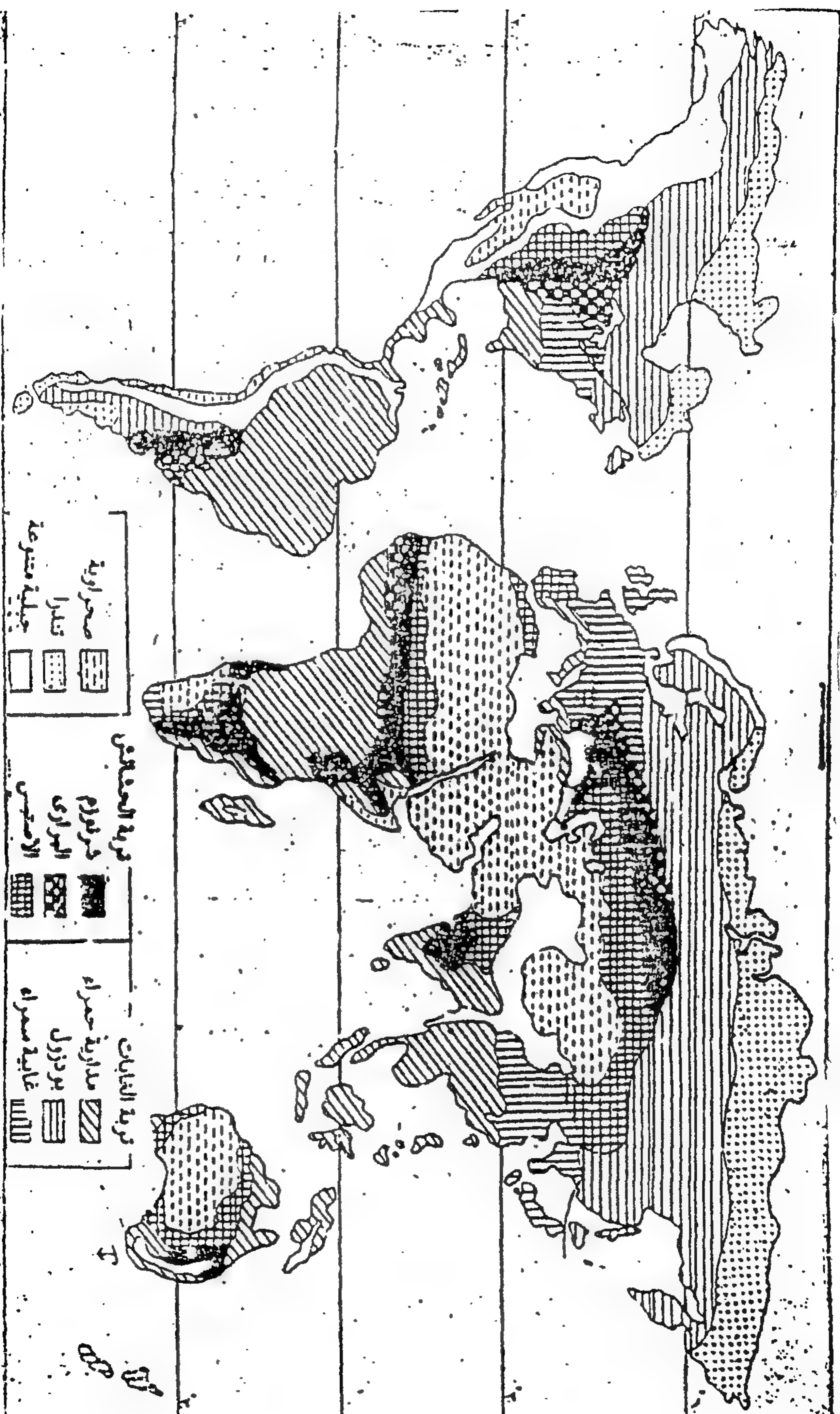
## الأقاليم المناخية

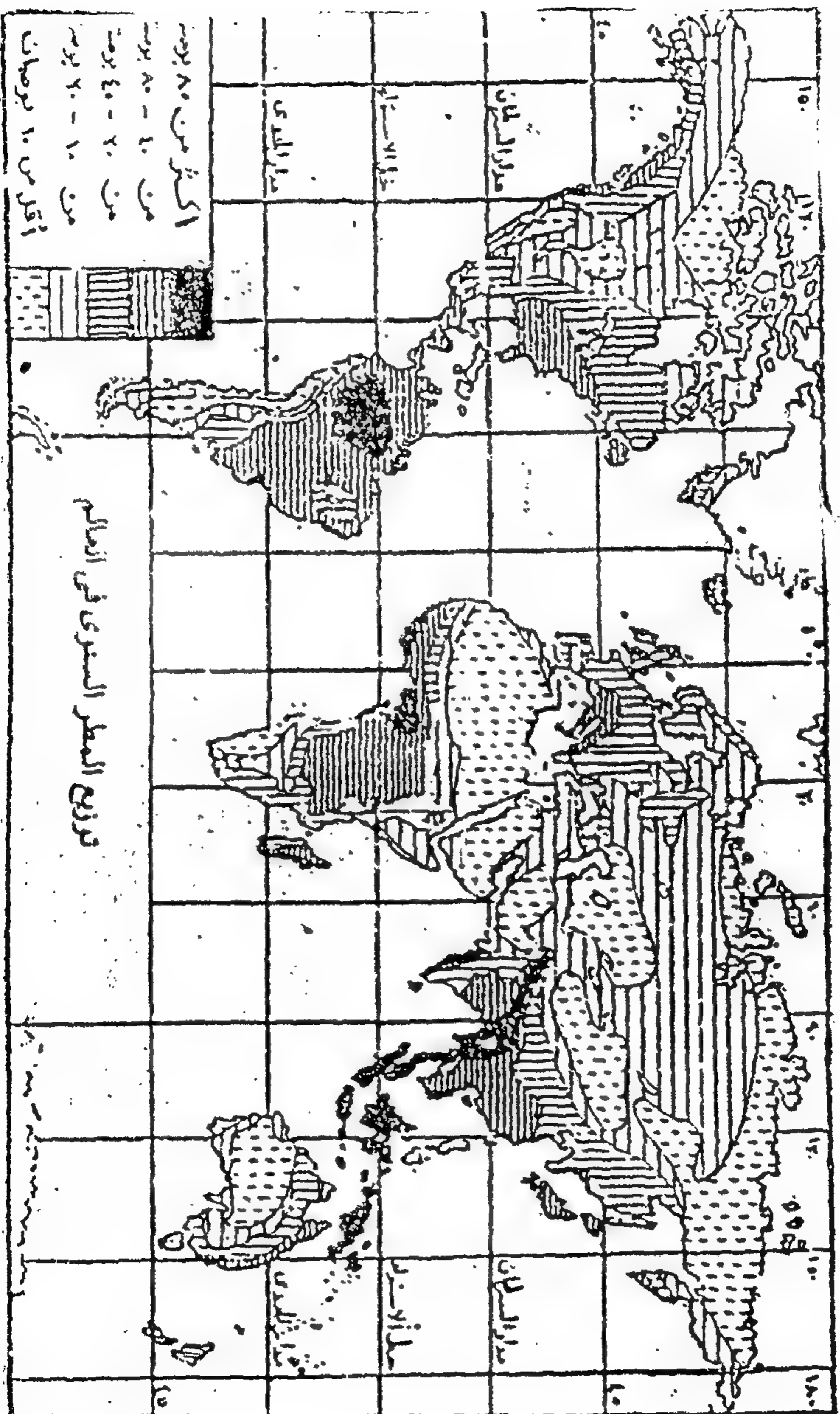




الاقليم المناخية فى أمريكا الانجلوسكسونية







وتأتى آسيا فى مقدمة قارات العالم باستثناء أنتاركتيكا من حيث الارتفاع التضاريسى إذ يبلغ المتوسط العام لمنسوب أراضيها ثلاثة الاف قدم فوق منسوب سطح البحر بينما لا يتجاوز هذا المتوسط الفى قدم فى امريكا الشمالية و ١٩٠٠ قدم فى افريقيا و ١٨٠٠ قدم فى امريكا الجنوبية والاف قد فى استراليا و ٩٨٠ قدم فى اوربا. أما متوسط منسوب سطح أنتاركتيكا فهو ٦٠٠٠ قدم فوق مستوى سطح البحر. ومرجع هذه الظاهرة الى عظم مساحة السلاسل الجبلية والهضاب العالية إذ تشكل أكثر من نصف مساحة قارة آسيا. هذا فضلا عن تعدد القمم الجبلية عظيمة الارتفاع فمن بين اعلى ثلاثين قمة فى العالم يتناثر فى آسيا ٢٤ قمة جبلية منها<sup>(١)</sup>.

## ب- المظاهر البشرية :

١- الأذرع والمناطق المائية : إذ وفقا للموقع الجغرافى المشار اليه فالقارة تشرف على عدد من الأذرع والمضايق البحرية التى تتحكم فى طرق التجارة والمواصلات البحرية والتى تقوم بدور هام كحلقة اتصال بين الشرق والغرب مثل قناة السويس والبحر الأحمر ومضيق باب المندب ومضيق هرمز بالخليج العربى فى جنوب غرب القارة. فضلا عن مضيق ملقا Malacca الهام بين جزر الهند الشرقية والمحيط الهادى وشرق القارة. ويرتبط بالمضايق المنتشرة بين الأقواس الجزرية المشار اليها من قبل ولا سيما مضائق القوس الجزرى اليابانى من ناحية والخليج العربى والبحر الاحمر من ناحية اخرى.

---

(1) The Reader's Digest, Great World Atlas- London 1962- p. 144.



ويجدر أن نشير الى حركة نقل النفط عبر الخليج العربى وقناة السويس علما بأن نصيب الشرق الاوسط من انتاج النفط العالمى يصل الى نحو ٤٠ ٪ فضلا عن كونه أهم المناطق فى الاحتياطى المؤكد من النفط<sup>(١)</sup>. ويتركز النقل النفطى اساسا بين الخليج العربى وغرب اوربا عبر قناة السويس لقصر المسافة بينهما ويكفى ان نشير ان المسافة بين لندن والكويت عن طريق راس رجاء الصالح بالجنوب الافريقى تصل الى ١٣٤٣٧٠ ميلا تهبط الى ٧٤٨٨ ميلا إذا استعمل طريق قناة السويس فلا مجال للمنافسة بين الطريقين.

٢- آسيا الموطن الاصلى للإنسان الأول : فإذا كانت القارة تمتاز بالصدارة بين قارات العالم من حيث المساحة والارتفاع وتباين الاختلافات البيئية. فانها تتميز ايضا ببعض الخصائص البشرية إذ يرجح أنها الموطن الاصلى للإنسان الأول العاقل الذى انتشر بعد ذلك وساد العالم وقد بنى هذا الرأى على عوامل منها الموقع الوسط لآسيا بين قارات العالم مما يسهل حركة التنقل والهجرة عن طريق المعابر القارية فى بداية انتشار الانسان الأول فى أواخر الزمن الرابع الجيولوجى أى عصر البلايستوسين هذا فضلا عن توفر الامطار وكفاية الغذاء واعتدال المناخ الملائم لسكنى الانسان قبل تغير الظروف الطبيعية وسيادة الجفاف وخاصة فى جنوب غربى القارة. ويدعم هذا الرأى أنه يعيش فى القارة مجموعة متباينة من السلالات التى تمثل جميع الاجناس البشرية المعروفة تقريبا. وهذا تجمع بشرى لا مثيل له فى

---

(1) د. محمد ابراهيم حسن: الشرق الاوسط وحوض البحر الأحمر - ١٩٩٦ - ص ٢٢٤ وما بعدها.



قارة أخرى. وأخيرا قد عثر فى آسيا على أقدم حفرة للإنسان العاقل ممثلة فى انسان جزيرة جاوة بجزر الهند الشرقية، كما عثر على مثيل لها فى الصين وكذلك أكتشف فى القارة حفریات بشرية تشير الى تطور نمو الانسان بشريا. ويرجع أن يكون الموطن الاصلى للإنسان فى جنوب غربى آسيا ويرى فريق من العلماء أن يكون جنوب شرقى آسيا هو الموطن الأول للإنسان القديم.

٣- آسيا مركز الثقل السكانى فى العالم: إذ يسكنها حاليا نحو ثلثى سكان العالم وكان عدد سكان العالم ١٩٧٤ نحو ٣,٩ مليار نسمة بمعدل نمو سكانى سنويا يصل الى ٨٠ مليون نسمة حتى عام ١٩٩٤ إذ ارتفع الرقم الى نحو ٥,٦ مليار نسمة، ومنذ تلك الوقت ارتفع معدل الزيادة السنوية الى نحو ٩٠ مليون نسمة. والى أى حد يمكن للعالم أن يقدم الغذاء الكافى للاضافة السكانية المتوقعة فى الخمسين سنة القادمة بمعدل يتراوح ما بين ٣ الى ٥ مليار نسمة وما مصير الانفجار السكانى فى آسيا وافريقيا الذى يجب أن يواجه بنمو اقتصادى سريع وحفاظا على موارد المياه العذبة وتطويرها وتنظيم دقيق للأسرة<sup>(١)</sup>. فآسيا هى المركز الثقيل السكانى الأول والاساسى فى العالم إذ سميت (بيت البشرية).

وحضاريا تقسم القارة الى ثلاثة نطاقات متميزة تتمثل فى النطاق الأول فى آسيا الموسمية التى تحمل الطابع الآسيوى الاصيل وهو نطاق حضارة الارز حيث تتركز فيه حوالى ٩٠٪ من مساحة اراضى الارز فى

---

(١)Linden E. Population, the awkward truth- time, June 20,1994- p. 60.

العالم. كما ينتج أكثر من ٩٠٪ من جملة الانتاج العالمى من هذا المحصول الغذائى الهام. فالارز يشكل هنا عماد الثروة فرديا وقوميا. ويمتد هذا النطاق فى شرق وجنوب آسيا وهو يمتاز بكثافة سكانية عالية وتعدد الموارد الاقتصادية وتباين مستويات المعيشة بشكل حاد. فترتفع مستويات المعيشة فى اليابان وتايوان وكوريا الجنوبية والفلبين بينما تهبط مستويات المعيشة فى معظم باقى آسيا الموسمية.

واما النطاق الحضارى الثانى فيتمثل فى وسط وشمال وشمال غرب آسيا حيث توغل النفوذ الاوربى وطبع الاقليم بأسلوب حضارى أوربى ولا سيما فى جمهوريات الاتحاد الروسى وتركيا وايران وقبرص. وقويت العلاقات الثقافية والاقتصادية وسادت التقنية العلمية الغربية وارتفعت معدلات التعامل التجارى كما انتشرت الايدى العاملة الاسيوية زاحفة من هذا النطاق الاسيوى الى اوربا وحوض البحر المتوسط، وكذا نشير ايضا الى تزاوج النفوذ الاوربى الأمريكى فى كل هذا النطاق الاسيوى.

والنطاق الحضارى الثالث يمثلته اسيا العربية فى جنوب غرب القارة، أى الجناح الاسيوى من الوطن العربى الكبير الذى يشكل وحدة مكانية تمتد من الخليج العربى الى المحيط الاطلسى. ويفصل بين الجناحين الاسيوى والافريقى البحر الاحمر وهو بحر ضيق يسهل عبوره بالسفن الصغيرة وهو بحر هادىء وشعابه المرجانية لا تشكل خطرا امام السفن الكبيرة وهو لا يمتد حتى البحر المتوسط شمالا بل يترك برزخا كان طريقا هاما بين القارتين ثم تحول الى قناة السويس التى تشكل أهم شريان بحرى فى العالم يربط بين المحيط الهادى والمحيط الاطلسى، والبحر يضيق فى الجنوب عند

باب المنذب حيث سهل عبوره قديما ومضيق باب المنذب حديثا هو مع قناة السويس والبحر الاحمر يشكلون الجزء الاوسط من اهم طريق ملاحى يربط شرق آسيا بغرب اوربا والامريكتين، والوطن العربى بجناحيه الاسيوى والافريقى يمثل وحده المكان والدين الاسلامى الحنيف و اللغة العربية والتاريخ المشترك والثقافة والتكامل الاقتصادى والتجارى فضلا عن أن آسيا العربى منذ فجر الاسلام امتد نفوذها دينيا وتجاريا فى حوض البحر المتوسط غربا" وفى وسط وجنوب وشرق آسيا شرقا". واختلطت الدماء العربية ممثلة لجنس البحر المتوسط بالدماء المغولية فى اطراف الوطن العربى الاسيوى. كما اختلطت الدماء العربية بالدماء الزنجية فى الاطراف الجنوبية من الوطن العربى الافريقى بحكم عامل الجوار بافريقيا الزنجية من ناحية وآسيا المغولية من ناحية أخرى. وهكذا أصبح هذا النطاق الاسيوى العربى وامتداده فى الشمال الافريقى يشكل نطاقا حضاريا متميزا. وعلى اتصال حضارى واقتصادى بالنطاقين السابقين. فضلا عن المد الاسلامى الكبير ما بين وسط وشرق وجنوب شرقى وجنوب آسيا من ناحية والوسط والشمال الافريقى وحوض البحر المتوسط من ناحية أخرى. بحيث اصبح عدد السكان المسلمين فى العالم يزد على مليار ومائتى مليون نسمة.

ويوجد فى آسيا أكثر بلاد العالم ازدهاما بالسكان كجزر اليابان ومعظم الصين الشعبية والهند وشبه جزيرة الهند الصينية كما تصل الكثافة السكانية فى هونج كونج الى ٤٠٠٠ نسمة فى كم ٢ وسنغافورة الى ٣٥٠٠ نسمة فى كم ٢. وهكذا يوجد فى شرق وجنوب اسيا نحو ٦٠٪ من سكان العالم، فى الوقت الذى يوجد فى القارة نطاقات واسعة شبه خالية من

السكان كالأقاليم الصحراوية الجافة فى الوسط والجنوب الغربى بالاضافة الى اطراف القارة القطبية الشمالية فى الجزر والسهول السيبيرية وكذلك الجبال الشاهقة الارتفاع المعقدة تضاريسيا فى وسط القارة، فآسيا هى أرض المتطرفات.

### ج- تطور الكشف الجغرافى:

١- الحضارات القديمة والتوسع الدينى : إذ ساهما فى الكشف الجغرافى لأراضى آسيا منذ فجر التاريخ فأنكملت الأراضى المجهولة الى حد كبير بعكس ما عرف عن افريقيا والامريكتين إذ ظلت معظم اجزائها مجهولة جغرافيا حتى أوائل عصر النهضة والكشوف الجغرافية الذى أشرق فى الجنوب الأوروبى وحوض البحر المتوسط. فظهور العديد من الحضارات القديمة فى الصين وشبه القارة الهندية وأراضى الرافدين فى العراق والساحل الفينيقى بالغرب الاسيوى وسواحل الأناضول بآسيا الصغرى أسهم فى اتساع معرفة سكان هذه الاقاليم عن العديد من جهاتها. هذا فضلا عن عاملى التوسع التجارى وانتشار العقائد الدينية القديمة وما لهما من الأثر العميق فى اتساع رقعة المعرفة الجغرافية. وعلى سبيل المثال فإن فائض الانتاج الزراعى والرعى والجلود والأخشاب وبعض المصنوعات اليدوية والمنسوجات والسجاد وغيرها أدى الى نمو حركة التجارة والتوسع الدينى عبر الطرق البرية القديمة التى كانت تخترق القارة فى اتجاهات مختلفة مما وسع أفق الكشف الجغرافى والتعرف الاقليمى، وهكذا نشطت المعرفة الجغرافية بين المجتمعات الاسيوية المختلفة، ولا شك أن انتشار الاديان القديمة ولا سيما البوذية بين الهند والصين وبرما وشبه جزيرة الهند



الصينية وجنوب وشرق ووسط آسيا وتعددت المزارات المقدسة خلق نوعا من السياحة الدينية والتوسع فى المعرفة الجغرافية لهذه المناطق المتباينة جغرافيا.

والمصريون القدماء أول من وصل الى آسيا من سكان القارات الأخرى وقد نقلوا اليها حضارة الفراعنة إذ كانت لهم علاقات تجارية قوية مع فلسطين وسوريا والساحل الشرقى للبحر المتوسط بلغت ذروتها فى عهد الاسرة الثانية عشرة (١٩٩٠-١٧٨٠ ق.م.) وامتد النشاط المصرى للحوض العراقى وارض الرافدين إذ ضمتها مصر الى أراضيها عام ١٥٠٠ ق.م. حيث وصل اليها تحتس الأول وأقام على ضفة نهر الفرات لوحة تذكارية ترمز الى التوسع المصرى.

وحتى القرن الثامن قبل الميلاد لم يتسع الفكر الجغرافى الاغريقى لحوض بحر ايجة والسهل الفينيقي المجاور من الغرب الاسيوى.

وتجول هيرودوت المؤرخ الاغريقى ( ٤٨٥ - ٤٢٥ ق.م. ) فى غرب وجنوب آسيا حتى سواحل البحر الاسود وبلاد فارس وأرض بابل ووصل فى رحلته الى حوض نهر السند. والاسكندر ( ٣٥٦ - ٣٢٣ ق.م. ) امتدت أراضيها ما بين مصر والهند كما ارسل البعثات للكشف الجغرافى نحو وسط آسيا ( تركستان ). وبذلك اتسعت دائرة المعرفة الجغرافية الاغريقية فشملت معظم جنوب غرب اسيا وتوغلت نحو الوسط الاسيوى.

ومنذ القرن الاول الميلادى بدأ الرومان رحلاتهم البحرية والبرية فى الغرب والجنوب الاسيوى حتى وصلوا الى ما وراء الهند خلال القرن الثانى الميلادى.

٢- دور العرب فى الكشف الجغرافى الاسيوى : وذلك بفضل ظهور وانتشار الدين الاسلامى الحنيف والنشاط التجارى ولا سيما فى جنوب شرق آسيا وفى العصور الوسطى اتسعت المعرفة الجغرافية العربية فى جهات متعددة من القارة. وقد نجح العرب المسلمون فى فترة لا تتجاوز مائة عام من وفاة الرسول الكريم فى تكوين امبراطورية اسلامية امتدت فى آسيا ما بين هضبة الأناضول شمالا بغرب ونهر السند ومرتفعات سليمان من جهة الجنوب الشرقى. وقد غطيت هذه المساحة الشاسعة بمعرفة جغرافية جيدة.

وقد تجاوز نشاط الكشف الجغرافى العربى حدود الدولة الاسلامية ممتدا فى كل جنوب آسيا وجزورها مثل سيلون وأرخبيل اندمان وجزر نيكوبار ومالدف وشبه جزيرة الهند الصينية والهند وباكستان حتى اواسط آسيا وبعض اراضى الصين ويرجع الفضل فى ذلك الى النشاط التجارى ودعوة انتشار الاسلام الحنيف وتحركات الرحالة العرب. واتبع التحرك العربى طرق القوافل ولا سيما طريق الحرير الذى كان يبدأ من موانى شرق البحر المتوسط ونحو بغداد ثم شرقا الى سمرقند ويتفرع عندها الى طريقين أحدهما نحو الشرق حتى الصين والثانى نحو الشمال الى وسط آسيا. وهكذا اتسعت رقعة المعرفة الجغرافية عند العرب حتى الموابكثير من اجزاء القارة الواسعة ووصلت المعرفة العربية حتى شرق أوربا وحوض بحر قزوين ونهر الفلجا وتركستان وحوض بحر ارال والهضاب المجاورة. وتجولت سفن التجارة العربية فى بحر العرب والخليج العربى والمحيط الهندى والمحيط الهادى حتى شرق آسيا وجزر اليابان التى اطلق عليها العرب جزر واق واق. وكانت مدينة كانتون بجنوب الصين من المراكز

التجارية الهامة التى تعاملت مع تجار العرب. وانتشرت الجاليات العربية المسلمة فى كل مراكز التجارة فى قارة آسيا ولا سيما فى شرقها وشبه جزيرة الملايو وجزر اندونيسيا بالجنوب الشرقى.

ومن اشهر الكتب التى عالجت جغرافية آسيا عند العرب (١) كتاب المسالك والممالك لابن خرد ذابه فى القرن التاسع الميلادى الذى ناقش تفصيلا طرق التجارة عبر القارة ولا سيما طرق الحرير الى الصين (٢) كتاب عجائب الهند لسليمان التاجر فى القرن التاسع الميلادى الذى شرح فيه جغرافية الهند والصين. وهو اول من اشار الى وصول العرب الى بلاد الصين. (٣) كتاب تاريخ الهند للبيرونى فى القرن الحادى عشر الميلادى. وهو من اهم المراجع عن جغرافية الهند فى العصور الوسطى. و اشار تفصيلا الى مظاهر السطح من سهول واودية نهريّة وسلاسل جبلية وجزر ساحلية وهضاب داخلية فضلا عن طبيعة المناخ الموسمى الذى يسود البلاد. كما اشار الى مظاهر النشاط البشرى وتوزيع السكان وأهم المدن.

(٤) كتاب نزهة المشتاق فى اختراق الآفاق لادريسى فى القرن الثانى عشر الميلادى، وتضمن الكتاب خريطة للعالم الذى قسمه الى سبعة اقاليم عرضية وضمت كل الاجزاء المعروفة من قارة آسيا. وقد اشار الى اهم خصائصها الجغرافية. كما تعرض لادريسى لطبقات المجتمع فى الهند والتى تضم خمس طبقات تبدأ بطبقة الأشراف ورجال الدين. (٥) كتاب تحفة الألباب ونخبة الاعجاب لأبى حامد الغرناطى فى القرن الثانى عشر الميلادى مسجلا رحلاته فى بلاد فارس وخرسان والتركستان. (٦) كتاب معجم البلدان لياقوت الحموى فى القرن الثانى عشر ويضم الكتاب دراسات جغرافية

منقوعة عن الأراضي الآسيوية التي زارها ياقوت الحموي مثل فارس وأفغانستان، والمعروف أن ياقوت الحموي عاش في نيسبور نحو عامين عاد بعد ذلك إلى الموصل بالعراق بعد سماعه باحتياج جنكيزخان المغولي لأواسط آسيا. (٧) رحلة ابن بطوطة الذي عاش خلال القرن الرابع عشر الميلادي بوصفها الجامع والدقيق لأقاليم مختلفة من آسيا منها الهند وباكستان وأفغانستان والصين وجزر مالديف التي عاش فيها نحو عام ونصف فأبدع في دراستها.

وهكذا بفضل الانتشار الواسع للدين الإسلامي الحنيف وما تبعه من نشاط تجاري واسع وتعدد وتنوع رحلات الجغرافيين العرب طوال القرون الوسطى، اتسعت المعرفة الجغرافية عن أقاليم آسيا المختلفة ما بين الشمال والجنوب وكذلك الشرق والغرب حتى وصلت إلى سيبيريا في أقصى شمال القارة حيث أسموها بلاد الظلمة بينما لم يخترقها الأوروبيون إلا في القرن السادس عشر. كما أشار البيروني إلى نهر أنجارا إذ كان ذلك خلال القرن الحادي عشر الميلادي قبل خمسة قرون من الكشف الأوروبي. وليس من شك في أن معرفة الجغرافية العربية انتقلت إلى الأوروبيين الذين استفادوا منها كثيرا بعد ذلك.

٣- الدور الأوروبي في الكشف الجغرافي : إذ بدأت أوربا تتجه في الكشف الجغرافي نحو آسيا منذ العصور الوسطى في ظل النظام البابوي وسيطرة الكنيسة المسيحية فأرسل البابا أحد رجاله إلى بلاد المغول بشرق آسيا للتبشير بالمسيحية وكان ذلك في عام ١٢٤٥ ميلادية، واستغرقت الرحلة نحو عامين عاد بعدها إلى إيطاليا بوصف تفصيلي عن أواسط آسيا



مما أدى الى تكثيف البعثات التبشيرية بعد ذلك. فالكشف الجغرافى لآسيا فى مرحلته الأولى أخذ مظهر التبشير من الكنيسة الاوربية لمقاومة نفوذ الشرق المسلم ومحاولة الاستيطان بهدف التوسع التجارى مع الشرق.

فالحقيقة الواضحة أن نشاط التبشير الأوربى فى هذه المرحلة صور هذا الصراع المتعدد الجوانب مع نفوذ الاسلام الحنيف فى الشرق المسلم إذ إن محاولة اوربا نشر المسيحية فى اواسط آسيا كانت تهدف أساسا الى تحول السكان لمحاربة دولة الاسلام ولا سيما فى تركيا التى تقف عقيه فى وجه اطماع اوربا فى الشرق واوربا فى ذلك تهدف الى خلق علاقات تجارية واقتصادية مع آسيا دون معاونة العرب. وفى اسواق اوربا بدأت تظهر سلع أسيوية منها الحرير من الصين واليابان لتصنيع ملابس الطبقة الارستقراطية الاوربية بالاضافة الى العاج و الاخشاب من الهند والتوابل من جنوب شرق آسيا والمسك من مدن وسط القارة وكانت سلع الشرق تصل الى اسواق اوربا عن طريق التجار العرب عابرين طرق القوافل فى الهلال العربى الخصيب بالاضافة الى الطريق البحرى عبر الخليج العربى وبحر العرب والبحر الاحمر الى موانئ الشمال الافريقى وحاولت اوربا أن تنتج الوساطة العربية فشقت طرق القوافل عبر وسط آسيا الى الشرق الاوربى وكذلك طريق رأس الرجاء الصالح حول جنوب افريقيا الى الهند بعد أن اكتشفه فاسكو دى جاما Vasco de Gama عام ١٤٩٧ ميلادية وكان طريقا بحريا هاما فى هذه المرحلة رغم طول ومشاق الرحلة.

وكان كل من الآخرين نيكولو ومافيا بولو **Nicolo- Mafea** و **Polo** وهما من أشهر تجار فينيسيا بايطاليا أول من وصل من الاوربيين الى الصين عام ١٢٥٥ وأقاما فيها فترة تصل الى نحو ١٤ عاما عاصرا فيها فيها تولى كوبلاى خان **Kublai Khan** الشهير عرش الصين وقد أرسل الخان معهما رسالة الى البابا. وبعد عامين من عودتهما قررا العودة الى الصين ولا سيما بعد أن أعد البابا ردا" على رسالة الخان المغولى- وفى هذه العودة أصطحبا ماركو ابن نيكولو **Marco Nicolo** لتبدأ رحلة شاقة عام ١٢٧١ وقد زاروا الأراضى المقدسة بفلسطين وبعدها اتجهوا نحو أرض العراق ومنها الى الهند فمرتفعات آسيا الوسطى حتى جبال كن لن **Kun Lun** وقد مروا ببحيرة لوب نور **Lop nor avr** شرق حوض تاريم ثم تابعوا رحلتهم الى الصين بعد ثلاث سنوات من بدأ الرحلة من فينيسيا. وقد أحسن كوبلاى خان استقبالهم ولا سيما بعد تسلم رسالة البابا وأعجب بشخصية ماركو بولو الذى كلفه ببعض المهام الرسمية كرسول له ثم عينه حاكما لأحد المدن الهامة لمدة ثلاث سنوات. وقد تعددت رحلات ماركو بولو فى جهات الصين المختلفة وهو أول من زار هضبة التبت وعاصمتها لاسا من الاوربيين. وقد نشر ماركو بولو رحلاته فى وصف دقيق تحليلى موضحا المظاهر الطبيعية المختلفة واحوال الناس وتقاليدهم وتخطيط المدن وحرف السكان ومستويات المعيشة وطرق النقل ومعالمها ولا سيما مراكز تغيير الخيول التى كانت تستخدم على نطاق واسع كما زار ماركو بلاد برما **Burma** بجنوب شرق آسيا وشرح معالمها وبيئاتها الطبيعية وعادات سكانها ومعابدها الذهبية الشهيرة.

وشجعت رحلات ماركو بولو بعض الأوربيين على التجول فى آسيا  
مثل الرحالة الفرنسى أودوريك Odric (١٢٨٤-١٣٣١م) والايطالى  
مريجدليو Marigudlio الذى إهتم كثيرا" برغبة الكشف الجغرافى والذى  
وصل الى الصين عام ١٤٤٢.

ونشير الى أن التوسع الكبير للدولة العثمانية الاسلامية فى غرب  
ووسط آسيا ادى الى غلق الطرق البرية أمام التوغل الاوربى الكشفى مما  
جعل الاوربيين يتجهون نحو الطرق البحرى حول جنوب افريقيا الى الهند  
وشرق آسيا منذ عام ١٤٩٧ لتبدأ مرحلة أخرى من مراحل الكشف  
الجغرافى الاوربى فى آسيا.

ونذكر بعض أشهر الرحلات الاوربية الى آسيا والتى منها:

١- رحلة فردريك الى الهند وسيلان وجزر الهند الشرقية وجنوب  
شبه جزيرة الملايو فى الفترة ما بين عامى ١٥٦٢ - ١٥٨١م.

٢- رحلة متيو رياكى الى الصين عام ١٦٠١م وهى من رحلات  
التبشير بالمسيحية فى هذه البلاد.

٣- رحلة بترو دى لافالى الى جنوب غرب آسيا والهند ما بين  
عامى ١٦١٤ - ١٦٢٦.

٤- رحلة بوركهارت Burchhad ١٨١٤ الى شبه جزيرة  
العرب حيث تجول فى اجزائها المختلفة كما زار الأراضى المقدسة ووصف  
مدينة مكة المكرمة تفصيلىا من أهم الرحلات التى اعطت صورة جغرافية  
متكاملة عن شبه الجزيرة العربية.

٥- رحلة جون فلبى John Philiby عبر صحراء الربع الخالى فى عام ١٩٣١ حيث بدأ رحلته من الهفوف فى شرق السعودية. وأعطت الرحلة وصفا جغرافيا لمظاهر السطح لاقليم من أجف صحارى العالم.

٦- أما الشمال الاسيوى فظل مجهولا أمام الاوربيين حتى أواسط القرن السادس عشر لعدة عوامل جغرافية منها قسوة المناخ القطبى بعواصفه الثلجية وانخفاض درجات الحرارة انخفاضاً شديداً معظم العام فضلاً عن عظم المساحة التى تمتاز بتعقد تضاريسى ولا سيما فى الشرق والشمال الشرقى منها. وكذلك انتشار المستنقعات بين الاودية النهرية التى تنساب صوب المحيط المتجمد الشمالى فتقل أهميتها كطرق ملاحية.

وبدأ الكشف الجغرافى للشمال السيبيرى بتجارة الفراء مع قبائل هذه البلاد عن طريق المقايضة بسلع أوربية وكذلك ذلك منذ عام ١٥٦٠. واتسعت هذه التجارة حتى وصل حجمها الى نحو مليون قطعة فراء عام ١٦٠٠. وأصبح هذا التوسع الجغرافى فى سيبيريا تحت إشراف القيصر الروسى وجيوشه. ووصلت الكشوف الجغرافية حتى بحيرة بيكال ونهر أنجارا فى أوائل القرن السابع عشر حيث كانت تعيش بعض القبائل المختلفة حضارياً على صيد الفراء والاسماك من البحيرة. وإمتد التوسع الروسى بعد ذلك الى وادى نهر لينا ثم عبرت جيوش القيصر مرتفعات فرخويانسك نحو السهول الشمالية الشرقية حتى بحر أوختسك المتفرع من المحيط الهادى شرقاً. وقد وصل الروسى بويركوب Poyrechop الى مصب نهر أمور باقليم منشوريا وسواحل بحر أوختسك عام ١٦٤٣.



وهكذا نجح الروس بمعاونة جنود القوازيق المغارين خلال القرن السابع عشر من اكتشاف ومتابعة أهم طريق يعبر الشمال السيبيري نحو المحيط الهادى ووجه بطرس الاكبر قيصر روسيا العظيم اهتماما كبيرا بالتوسع نحو الشرق السيبيري والشمال الشرقى بهدف الوصول إلى مضيق برنج إذ كلف القيصر الرحالة الدنمركى فيتس برنج Vitus Bering بالوصول الى مضيق وقد نجح برنج فى الوصول الى المضيق الذى يفصل بين اسيا وامريكا الشمالية فى عام ١٧٤١ وما بعدها رغم الصعوبات التى واجهت بعثته الجغرافية من قسوة الظروف المناخية وشدة العواصف الثلجية وتمرد البحارة. وقد سمي المضيق باسم المكتشف الجغرافى برنج. وأصبحت شبه جزيرة ألسكا Alaska أرضا روسية حتى عام ١٨٤٧ إذ بيعت الى الولايات المتحدة بمبلغ ٧,٢ مليون دولار. وكانت أول مركز لتجارة الفراء بالشمال الأمريكى.

#### د- فى الجغرافيا السياسية

١-تطور الاستعمار الاوربى فى آسيا منذ القرن الخامس عشر : فقد عانت جهات كثيرة من القارة من التوسع الاستعمارى الاوربى. وكان ذلك منذ عام ١٤٩٨ حيث وصل البرتغاليون الى الهند بعد اكتشافهم لطريق رأس الرجاء الصالح حول جنوب افريقيا. وقد اقاموا بعض المستعمرات الساحلية فى الهند كمراكز للتجارة مدعمة بالحصون التى أقاموها للسيطرة على تجارة السلع الاوربية لا سيما التوابل المتجهة الى اوربا. ومن هذه المستعمرات التى اقاموها على الساحل الغربى للهند كوشين Cochin وجوا Goa وداماو Damao وغيرها. وكانت هذه المستعمرات تشكل

مساحات صغيرة متناثرة بسبب ضعف أمكانيات البرتغال من ناحية وإمتداد مرتفعات الغات الساحلية من جهة أخرى مما حال دون التوغل صوب الداخل. وصل البرتغاليون الى جزيرة سيلان وضمت الى ممتلكاتهم عام ١٥٠٥. وإمتد النفوذ البرتغالى صوب جنوب شبه جزيرة الملايو وجزر الهند الشرقية<sup>(1)</sup> ونجحوا فى استئجار منطقة مكاو Macao على الساحل الجنوبى للصين عام ١٥٥٧ وحاول البرتغاليون تأمين طرق تجارتهم مع الشرق فإصطدموا مع العرب فى عدة مواقع إذ استولوا على جزيرة سوقطرة قرب القرن الأفريقى عام ١٥٠٧ كما استولوا على جزر البحرين سلطنة مسقط وعمان ومنطقة هرمز الفارسية بالخليج العربى فى أوائل القرن السادس عشر . واستطاع العرب بعد كفاح طويل امتد الى نحو مائة عام من استرداد جزر البحرين وإقليم مسقط وطرد البرتغاليين من بلادهم. وهكذا كانت البرتغال اول الرواد الاوربيين فى التوسع الاستعمارى فى آسيا. وكانت اسبانيا تمثل المنافس الاول للتوسع البرتغالى فى آسيا فى هذه الفترة وكانت تسعى للوصول الى جنوب وجنوب شرقى آسيا عن طريق عبورها للمحيط الاطلسى غربا فإكتشف كولومبس الأمريكتين عام ١٤٩٢ بتوجيه وتمويل اسباني، إذ وصلت الرحلة الى احدى جزر باهاما فظن كولومبس أنه اكتشف احدى جزر الهند الشرقية. كذلك قد نجح ماجلان فى الدوران حول أمريكا الجنوبية فوصل الى جزر أرخبيل الفلبين حيث قتل فى جزيرة سيبو Sibو احدى جزر الفلبين فى عام ١٥٢١. وأمتد النشاط الاسباني فى جزر

---

(1) Fisher C.A. South East Asia – London – 1964. P.129

جنوب شرقى آسيا(١). إلا أن هزيمة الاسطول الاسبانى المعروف باسم أرمادا فى عام ١٥٨٨ أنهت النفوذ الاسبانى، فظهر نفوذ استعمارى جديد ممثلا فى هولنده كقوة استعمارية جديدة اتجهت أطماعها صوب آسيا. واستطاعت هولنده منذ أوائل القرن السابع عشر أن تسيطر على جهات متعددة من القارة سعيًا وراء التوسع التجارى إذ نجحت فى انتزاع بعض الأراضى من البرتغال مثل جزر ملقا Malacca عام ١٦٤١ وجزيرة سيلان ١٦٥٦ بالإضافة الى جزر الهند الشرقية كما اكتشفت بعض جزر فى المحيط الهادى حول جزيرة فيجى مثل جزيرة تونجا وجزر ساموا. ونشير أيضا الى المد الاستعمارى الفرنسى فى نفس الفترة سعيًا وراء مراكز للتجارة فى جنوب شرقى آسيا. إلا أن هزيمتها فى حرب السنوات السبع مع بريطانيا والتي إنتهت عام ١٧٦٣ أضعفت كثيرا من النفوذ الاستعمارى الفرنسى.

وأمتد النفوذ الاستعمار الفرنسى الى شبه جزيرة الهند الصينية فى أواخر القرن الثامن عشر مبتدأ بإقليم فيتنام شرق شبه الجزيرة بإقامة عدد من المحميات كما فرض الفرنسيون حمايتهم على كامبوديا جنوب شبه جزيرة الهند الصينية عام ١٨٦٣ وبعدها على إقليم لاوس عام ١٨٩٣. وشكل من كل فيتنام وكمبوديا ولاوس ما عرف باسم الهند الصينية الفرنسية.

---

(٢) Fisher C.A.South East Asia- London- 1964.p.129

وساهم عنف الصراع بين فرنسا وهولندا في ضعف قوتها مما أعطى فرصة لظهور قوة بريطانيا الاستعمارية منذ القرن السابع عشر والتي اتجهت نحو شبه القارة الهندية التي ضمتها إلى مناطق النفوذ البريطانى منذ عام ١٧٦٣ بعد انتصارها على فرنسا في حرب السبع سنوات وتحطيمها امبراطورية المغول وقد استغرق المد البريطانى على الهند نحو قرن من الزمن حيث لم تنجح بريطانيا في فرض سيطرتها على كل الهند الا في حوالى منتصف القرن التاسع عشر

وانجزت بريطانيا مكاسب اقتصادية كبيرة من تجارتها مع الشرق عن طريق شركة الهند الشرقية البريطانية، ولكى تؤمن بريطانيا طريق تجارتها مع الشرق قد فرضت سيطرتها على جهات كثيرة من جنوب غرب آسيا. فاحتلت عدن عام ١٨٣٩ وكذلك جزر سوقطرة وبريمى Perimi وكوريا موريا في بحر العرب وسيلان ١٨١٥ واندمان ونيكوبار في خليج بنغال وملديف في شمال المحيط الهندي.

كما اشترت سنغافورة في عام ١٨١٩ واستأجرت من الصين جزر هونج كونج عام ١٨٤٢ وإمتد نفوذها حتى شبه جزيرة شانتنج بالصين Shantung مؤمنة طريقها التجارى في المحيطين الهندي والهادى وفي عام ١٩٠٧ اتفقت كل من بريطانيا وروسيا على الحفاظ على استقلال دولة افغانستان كدولة جبلية فاصلة بين النفوذ البريطانى في الهند وجنوب آسيا والنفوذ الروسى في وسط وشمال القارة.



وأما ألمانيا فجاء نشاطها الاستعماري متأخرا في أواخر القرن التاسع عشر بعد إتمام وحدتها وبناء قوتها العسكرية وكانت البداية في جزر بسمارك الى الشرق من غينيا الجديدة إذ فرضت عليها الحماية الألمانية عام ١٨٨٤ ثم في سولومون عام ١٨٨٦ وإشترت جزر ماريانا Marianas شرق الفلبين من أسبانيا عام ١٨٩٨. كما وصل النفوذ الألماني الى الساحل الجنوبي لشبه جزيرة شانتونج بالصين.

والولايات المتحدة الأمريكية دخلت ساحة الصراع الاستعماري في آسيا في وقت متأخر يرجع الى النصف الثاني من القرن التاسع عشر ، فكان نصيبها صغيرا يتشكل اساسا في مجموعات جزرية ذات أهمية استراتيجية لوقوعها في طرق بحرية هامة تربط بين آسيا والأمريكين وكان هذا التوسع الأمريكي في آسيا على حساب اسبانيا وخاصة بعد هزيمتها في الحرب الامريكية الاسبانية وكانت بداية هذا النفوذ الاستعماري الأمريكي تتمثل في توزيعات جزرية في المحيط الهادي جنوب جزر هواي مثل بالميرا Palmyra وهولاند Holand وبيكر Baker ثم كانت الخطوة التالية في شمال المحيط الهادي إذ استولت على جزر مدواي Midway عام ١٨٦٧ وأدت هزيمة اسبانيا في حربها مع امريكا الى التخلي عن كثير من مستعمراتها الاسيوية مثل جزر جوام Guam عام ١٨٩٨ لتقترب من الساحل الاسيوي وفي نفس العام استولت امريكا على جزر هواي التي اكتشفها كوك البريطاني عام ١٧٧٨ لكنه قتل في العام التالي وعادت الجزر الى الحكم المحلي ثم استولت عليها امريكا عام ١٨٩٨ وأما جزر الفلبين وهي من أهم الاقواس الجزرية امام الساحل الشرقي لاسيا فقد اكتشفها ماجلان عام

١٥٢١ واستولى عليها الاسبان عام ١٥٦٥. وظلت تحت سيطرتهم حتى  
أستولت عليها الولايات المتحدة عام ١٨٩٩.

وبدأت روسيا فى توسيعها الاستعماري فى الشمال الاسيوى منذ  
القرن السادس عشر معاصرة تقريبا للمد الاستعماري لكل من البرتغال  
واسبانيا وهولندا مع اختلاف فى اسلوب الاستعمار ووسائله. إذ اعتمدت  
البرتغال واسبانيا وهولندا على اساطيلها البحرية بينما كان التوسع الروسى  
برا بمعاونة المغامرين وجيوش القوازيق أمام عناصر اسيوية منتشرة فى  
وسط وشمال اسيا من اهمها عناصر تركية وايرانية ومغولية وتترية  
وعربية وكانت أولى حلقات التوسع الروسى فى الشمال الاسيوى الاستيلاء  
على مدينة سيبير عاصمة المغول وإقامة أول محطة عمرانية روسية بالقرب  
منها وهى مدينة توبولسك Tobolsk.

وكان هدف روسيا من هذا الزحف شرقا هو تأمين تجارة الفراء من  
غارات القبائل الاسيوية ولا سيما المغول واستمر هذا الزحف شرقا حتى  
نهر ينسى الذى يبعد عن مرتفعات الأورال التى تمثل الحد الفاصل بين اسيا  
وأوروبا نحو ١٥٠٠ كم وكام ذلك فى عام ١٦١٠. واستمر الزحف شرقا  
فى عهد بطرس الأكبر حتى تم اكتشاف مضيق برنج Bering الفاصل بين  
ألسكا وسيبيريا، عام ١٧٤١. واستولت روسيا على شبه جزيرة ألسكا  
الامريكية التى باعتهالى الولايات المتحدة عام ١٨٤٧ كما أوضحنا سابق.

كما اتجهت روسيا صوب الجنوب الشرقى الى نهر أمور فى منشوريا فوق الاحتكاك مع الصين وانتهى باتفاقية عام ١٦٨٤ حددت الخط الفاصل بين نفوذ الدولتين. وتوغلت روسيا نحو أواسط القارة فى نفس الفترة فاستولت على طشقند عام ١٨٤٦ وسمرقند عام ١٨٦٨ وكذلك الأراضى المجاورة من آسيا الوسطى. وتمادت روسيا فى توسعها نحو منشوريا التى استولت على جزء منها عام ١٨٩٨ مما أثار غضب اليابان فقامت الحرب الروسية اليابانية عام ١٩٠٥ والتى انتهت بهزيمة روسيا. والحد من امتداد نفوذها فى هذا الاتجاه.

وظهر العملاق اليابانى فى ميدان التوسع الاستعمارى وكان ذلك فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر بعد إن انفتحت اليابان على الحضارة الاوربية. فى عام ١٨٧٦ كانت بداية توسع اليابان فى آسيا بالاتفاق مع روسيا على ضم جزر كوريل الواقعة الى الشمال من جزر اليابان الى أراضىها الممثلة فى القوس الجزرى اليابانى. كما ضمت اليابان الى أراضىها أيضا جزر ريوكيو Ryukyu التى تمتد الى الجنوب منها صانعة قوسا من الجزر الصغيرة وقد خاضت اليابان حربا مع الصين فى أواخر القرن التاسع عشر انتهت بانتصار اليابان ١٨٩٥ واستيلائها على جزيرة فرموزا وما حولها. وفرض استقلال شبه جزيرة كوريا عن الصين تمهيدا لضمها بعد ذلك مناطق النفوذ اليابانى<sup>(١)</sup>.

---

(١) Cole.J.P, Geography of World Affairs – London- 1974-p.234

واندلعت الحرب اليابانية الروسية (١٩٠٤-١٩٠٥) وانتصرت اليابان ومنعت التوغل الروسى فى منشوريا واتفقت الدولتان بعد ذلك على حيدها. واستولت اليابان على النصف الجنوبى من جزيرة سخالين التى تعتبرها أرضا يابانية استولت عليها روسيا فى فترة التخلف اليابانى وفى عام ١٩١٠ إستولت اليابان على كوريا فأنتهت الحكم الصينى لها الذى استمر ٣٠٠ سنة.

وبعد هزيمة المانيا فى الحرب العالمية الأولى وضعت بعض جزرها تحت الانتداب اليابانى مكافأة لها لتعاونها مع الحلفاء بموجب التحالف الانجلويابانى عام ١٩٠٢. وهكذا دخلت جزر ماريان وكارولين ومارشال دائرة النفوذ اليابانى.

وبعد أن إكتشفت البرتغال طريق رأس الرجاء الصالح حول جنوب إفريقيا إلى الجنوب الاسيوى تحولت طرق التجارة التى كانت تعبر البلاد العربية ولا سيما دولة المماليك فى مصر والشام والحجاز وخاصة بعد هزيمة الاسطول المصرى أمام الاسطول البرتغالى بالقرب من السواحل الهندية عام ١٥٠٨م. فشهدت المنطقة العربية فترة طويلة قاسية من الفقر والتخلف بينما بدأت تظهر قوى سياسى كبرى فى المنطقة ممثلة فى قوة فارس وقوة الاتراك العثمانيين فى آسيا الصغرى. تلك القوة الناشئة التى طردت الفرس من أرض الرافدين ١٥١٤ كما احتلت القوقاز واذربيجان وكردستان عام ١٥١٥ وأرمينيا ١٥٤٨. ثم اتجهت نحو الشام ومصر التى احتلتها عام ١٥١٧ وامتد النفوذ العثمانى حتى اقليم الإحساء شرق شبه الجزيرة العربية عام



١٥٥٥ فدانت المنطقة إلى الحكم العثماني باستثناء داخل شبه الجزيرة العربية وإمتدت هذه الامبراطورية العثمانية ما بين جنوب غرب آسيا حتى معظم الشمال الافريقي وشبه جزيرة البلقان.

وفي محاولة من فرنسا لضرب المصالح البريطانية في الهند وتعطيل الطرق البحرية اليها. ارسلت حملتها الى مصر والشام ١٧٩٨. فعاونت بريطانيا الدولة العثمانية مما أدى الى فشل الحملة الفرنسية على مصر. ولكن هذه الحملة الفرنسية نبهت بريطانيا الى أهمية الشرق العربي في وقت بدأت فيه تضعف القوة العثمانية مع بداية القرن التاسع عشر . وقد بدأت بريطانيا في التوسع الاستعماري في جنوب غرب آسيا ولا سيما إقليم الخليج العربي إذ عقدت بعض معاهدات مع المشايخ العرب عام ١٨٢٠ دون إهتمام بسيادة الخليفة العثماني بل أرسلت مستشارين عسكريين الى هذه المشيخات العربية وقد فرضت بريطانيا حمايتها عسكريين على حوض الخليج العربي عام ١٨٩٢ بعد أن احتلت كلا من عدن (١٨٣٩) ومصر (١٨٨٢)<sup>(١)</sup>.

٢- آسيا والحرب العالمية الأولى : إذ أعطى دخول تركيا الحرب العالمية الأولى الى جانب المانيا والنمسا الفرصة لتدخل بريطانيا وفرنسا في مجالات المشرق العربي ولا سيما في مصر وإقليم قناة السويس الذي يمثل قلب الشريان البحري الى الهند وجنوب آسيا. وبعد هزيمة تركيا في الحرب العالمية الأولى قسمت مستعمراتها في الأراضي العربية في كل من آسيا

---

(١) د. محمد خميس الزوكة : آسيا - دراسة في الجغرافيا الاقليمية - الاسكندرية ١٩٩٦ - ص ٦٦ وما بعدها.

وأفريقيا بين بريطانيا وفرنسا. وهكذا بدأت تظهر الوحدات العربية بصورتها الحالية. وشهدت المنطقة العربية أحداثا سياسية متنوعة من أخطرها وعد بلفور البريطانى ١٩١٧ لإنشاء وطن قومى لليهود فى فلسطين العربية. وشهدت الخريطة السياسية لآسيا تطورات متلاحقة فى الفترة ما بين الحربين العالميين الأولى والثانية منها (أ) التوسع الاستعمارى اليابانى فى شرق آسيا "إذ إستولت اليابان على منشوريا عام ١٩٣١ ومدت نفوذها على الصين (ب) ظهور جمهورية منغوليا الشعبية فى إقليم منغوليا الصينى عام ١٩٢١. (ج) تنازل النفوذ الروسى عام ١٩١٧ عن إقليم قارص/ أردهان Kars Ardahan لتركيا. ويقع الإقليم شمال شرقى تركيا على الحدود الفاصلة بين الدولتين. (د) أعلنت بريطانيا ضم قبرص الى مستعمراتها عام ١٩١٤ بعد قيام الحرب العالمية الأولى، (هـ) تغير اسم دولة فارس الى ايران عام ١٩٢٥ وتحررت الدولة من النفوذ الاجنبى وخاصة بعد أن تنازلت روسيا عن مطالبها فى البلاد عام ١٩٣١، (و) إعلان الجمهورية فى تركيا عام ١٩٢٣ ونقل مقر الدولة من استانبول الى أنقرة والغاء نظام الخلافة عام ١٩٢٤، (ز) ظهور دول عربية مثل الكويت عام ١٩٢٤ والمملكة العراقية ١٩٢١ وإمارة شرق الاردن عام ١٩٢٣. كما وحد عبد العزيز آل سعود معظم شبه الجزيرة العربية معلنا المملكة العربية السعودية فى سبتمبر ١٩٣٢. وحافظت اليمن على استقلالها كوحدة سياسية بعد عقد معاهدة الطائف عام ١٩٣٤ وتنازلها عن إقليم عبر للملكة العربية السعودية فى معاهدة الطائف عام ١٩٣٤، (ح) سلخ الفرنسيون لواء الاسكندرونة من

سوريا التي احتلوها عام ١٩٢٠، وضم الى تركيا بدعوى أن معظم سكانه من الاتراك. وتم الضم نهائيا فى يونيو ١٩٣٩.

### ٣- آسيا والحرب العالمية الثانية وما بعدها:

أ- استيلاء اليابان على جنوب شرقى آسيا اثناء الحرب العالمية الثانية \_ (١٩٣٩-١٩٤٥) بدعوى طرد الاستعمار الاوربى من آسيا حيث نادى اليابان بمبدأ (آسيا للأسيويين) . ونتج عن هذا الغزو إحياء الوعى القومى عند هذه الشعوب الاسيوية وإثارة روح الاستقلال، (ب) نتيجة لهزيمة اليابان فى هذه الحرب فقدت من أراضيها جزر كوريل والجزء الجنوبى من جزيرة سخالين التى احتلتها روسيا وضممتها اليها بعد الحرب، (ج) إحتلت الولايات المتحدة الامريكية كل جزر المحيط الهادى التى كانت تحت سيطرة اليابان، (د) وبعد هزيمة اليابان عاد الفرنسيون الى مستعمراتهم فى جنوب شرق آسيا فى أكتوبر ١٩٤٥. إلا أنهم صادفوا مقاومة شعبية عنيفة تغذيها روسيا والصين. وكانت الحرب ضد فرنسا ومعها الولايات المتحدة وإنتهت حرب فيتنام الشرسة حيث اضطرت الحامية الفرنسية الى الاستسلام فى مايو ١٩٥٤. وعقدت اتفاقية فى جنيف بين فرنسا وفيتنام الشمالية التى كانت تعرف فى ذلك الوقت باسم (فيت منه) وبحضور الاتحاد السوفيتى والصين والولايات المتحدة وبريطانيا. وأتفق على نقاط من أهمها تأسيس دولة فيتنام فى الشمال. بينما تتكون دولة فيتنام الجنوبية بمعاونة فرنسية، وتجرى انتخابات حرة فى شطرى فيتنام قبل يوليو ١٩٥٦ لى يقرر الشعب الفيتنامى مستقبله السياسى ويختار الحكومة المناسبة فى فيتنام الموحدة، إلا أن الاوضاع لم تستقر فى فيتنام الجنوبية ولا سيما أن معاهدة ١٩٥٤ لم

تنفذ وتدخلت الولايات المتحدة الامريكية لحماية فيتنام الجنوبية من المد الشيوعى. واستمرت معركة التحرير سنوات طويلة وارتفع عدد الجيش الامريكى المحارب من ١٣ الف جندى عام ١٩٦٣ الى ٦٣٢ الف مقاتل عام ١٩٦٨. وإمتدت العمليات الحربية فى فيتنام الشمالية ولاوس وكمبوديا، وتكبدت الاطراف المتحاربة خسائر فادحة فى الارواح والمعدات، وانتهت حرب فيتنام الشرسة وعاد السلام فى يناير ١٩٧٣ فى ظل اتفاقية من أهم بنودها إطلاق الاسرى فى خلال ستين يوما من توقيع الاتفاقية وانسحاب القوات الامريكية من فيتنام الجنوبية وإعادة توحيد شطرى فيتنام واحترام استقلال كمبوديا ولاوس. وتم التوقيع على الاتفاق الذى أنهى هذه الحرب فى باريس فى ٢٧ مارس ١٩٧٣ (هـ) بعد هزيمة اليابان انسحبت جيوشها من كوريا واحتلت روسيا شمال كوريا بينما احتلت الولايات المتحدة الشطر الجنوبى منها. واتفق الدولتان أن يمثل خط عرض ٣٨ شمالا الحد الفاصل بين الكوريتين. وفى عام ١٩٤٨ أعلن تكوين جمهورية كوريا الشمالية (السيوعية) بمعاونة روسيا والصين بينما تكونت جمهورية كوريا الجنوبية بعون امريكى مع دول غرب اوريا . ولما أن خط عرض ٣٨ شمالا لا يمثل فاصلا طبيعيا بين الدولتين فقد نشبت الحرب بينهما فى عام ١٩٥٠ التى انتهت بالاتفاق على خط جديد يفصل بين الدولتين عرف بخط هدنة ١٩٥٣<sup>(١)</sup>. (و) تم تكوين جمهورية الصين الشعبية عام ١٩٥٠ كما تم تكوين جمهورية اندونيسيا مستقلة عن هولندا فى ١٩٤٩، كما استقلت كل من ماليزيا وسنغافورة والفلبين . والأخيرة استقلت عن امريكا فى عام

---

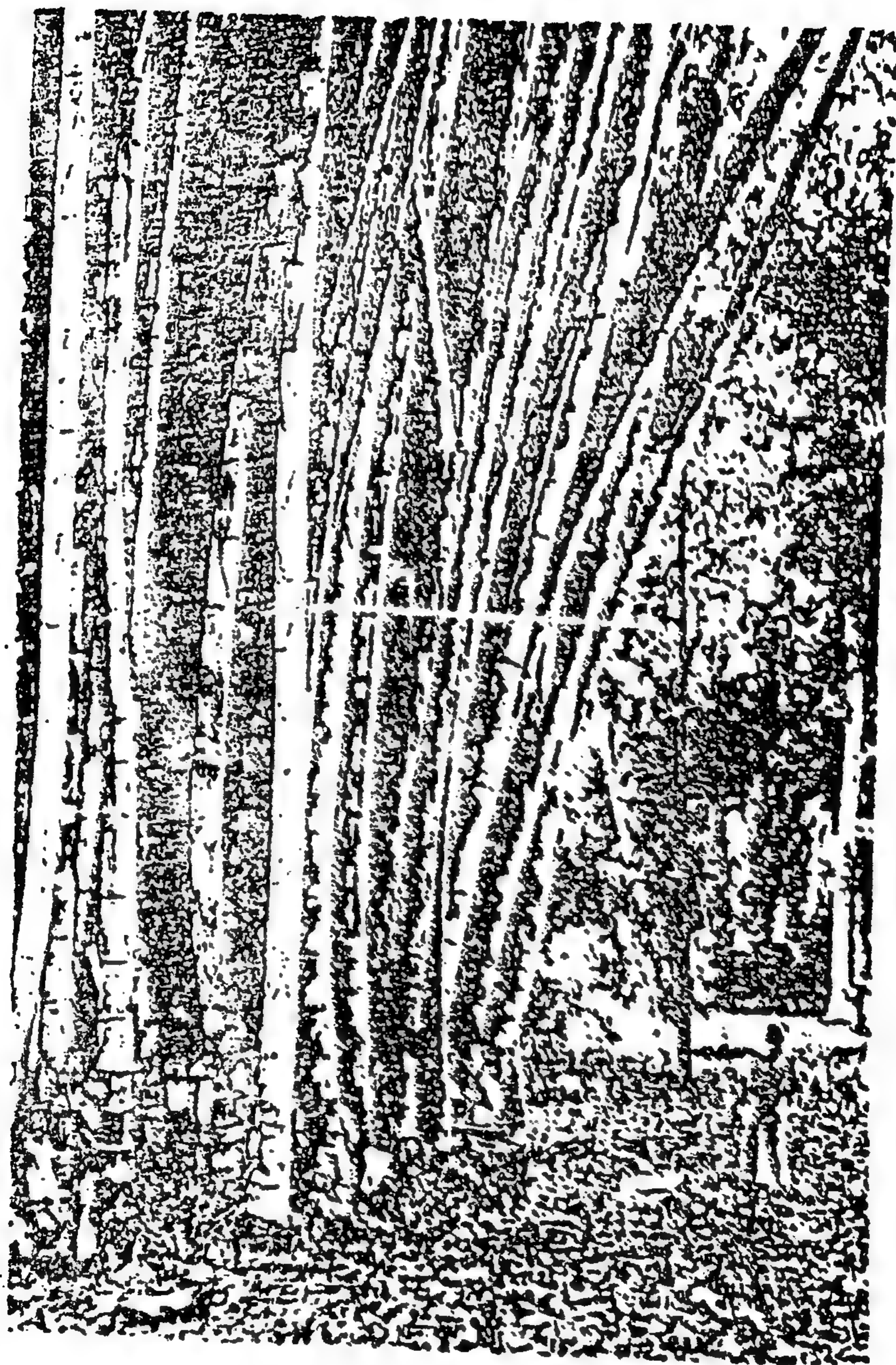
(١) محمد فاتح عقيل: مشكلات الحدود السياسية - الاسكندرية ١٩٦٢، ص ١٧٠.



١٩٤٦، (ز) وفي الجنوب الآسيوي استقلت شبه القارة الهندية عن النفوذ البريطاني في عام ١٩٤٧ وتم تقسيمها الى دولتي الهند وباكستان. كما أعلن استقلال جزيرة سيلان عن بريطانيا ١٩٤٧ وتكونت دولة سري لانكا، وحصلت برما على استقلالها في نفس العام ١٩٤٧، (ح) وتغير اسم شرقى الأردن عام ١٩٤٦ وأصبح المملكة الأردنية الهاشمية بعد حصول الأمير عبد الله لقب ملك. كما تم جلاء القوات الفرنسية عن سوريا ولبنان عام ١٩٤٦ وإعلان استقلالهما كدولتين منفصلتين. وبناء على إعلان وعد بلفور بتكوين وطن لليهود في فلسطين العربية تزايدت موجات هجرة اليهود وأعلنت دولة إسرائيل في عام ١٩٤٨ وذلك بعد انسحاب القوات البريطانية كما امتدت موجة التحرر نحو الخليج العربي وتحولت المشيخات الى دول على النحو الحاضر. وبدأت تلعب دورا مهما في السياسة العربية والدولية لأهمية موقعها الجغرافي وغناها البترولي وسلمت بريطانيا جزر كوريا موريا الواقعة أمام الساحل الجنوبي لشبه جزيرة العرب الى سلطنة عمان في ١٩٦٧ واستولى اليمن في نفس الفترة على جزر قمران في البحر الأحمر وجزيرة بريم الواقعة عند باب المندب وهو المدخل الجنوبي للبحر الأحمر، (ك) واخيرا نشير الى إعلان استقلال جزيرة قبرص وإنشاء جمهورية ذات سيادة في أغسطس عام ١٩٦٠. كما وقعت الصين الشعبية وبريطانيا إتفاقية في ١٩ ديسمبر عام ١٩٨٤ تحدد شخصية هونج كونج السياسية إذ بمقتضاها تعود مستعمرة هونج كونج البريطانية الى السيادة الصينية في أول يوليو ١٩٩٧ وأن تحتفظ الجزيرة بنظمها الاقتصادية والاجتماعية لمدة ٥٠ سنة أخرى.

وتفكك الاتحاد السوفيتى منذ عام ١٩٩١ واستقلت الجمهوريات  
السوفيتية السابقة ومنها الجمهوريات الإسلامية بآسيا الوسطى وتكون ما  
يعرف باتحاد الجمهوريات الروسية المستقلة.

وهكذا تغيرت الخريطة السياسية لآسيا بعد الانتصار على المحور الألمانى  
الإيطالى اليابانى، ومع مضى الزمن سادت النظم الديمقراطية الحرة . ولكن  
لا يزال هناك الكثير من مشكلات الحدود والأقليات فى آسيا تنتظر الحل  
الديمقراطى السليم ومن أهمها مشكلة أفغانستان ومشكلة كشمير بين الهند  
وباكستان ومشكلات الحدود فى بعض المناطق ولا سيما فى الجنوب  
الآسيوى ومشكلة الأفراد.



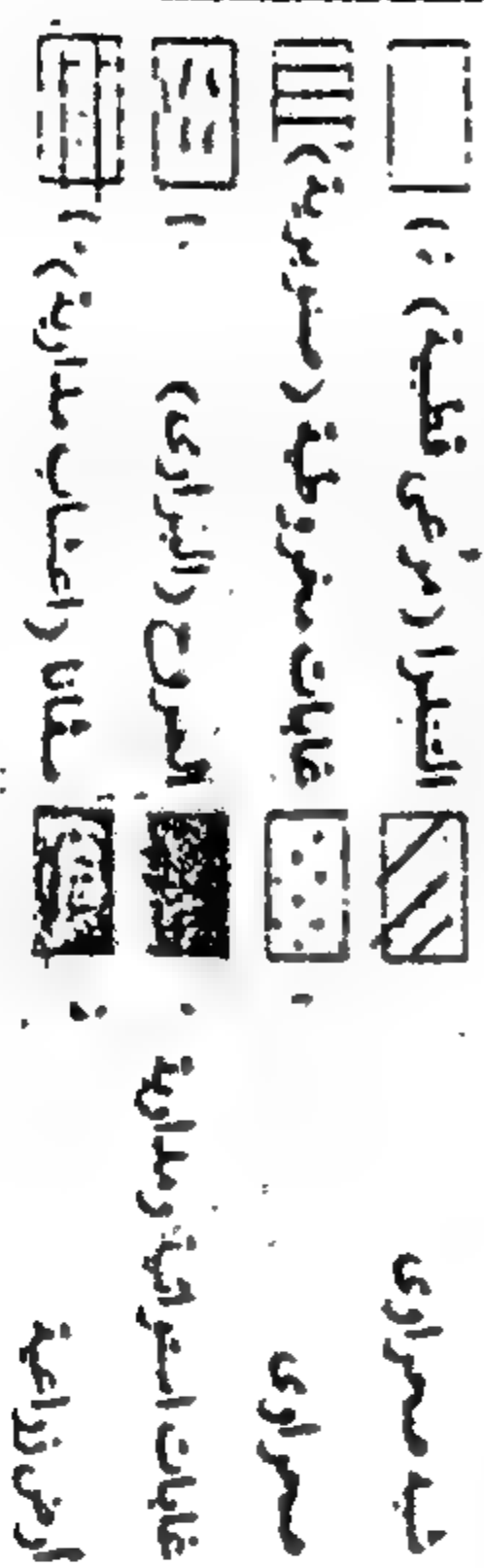
غاب البامبو في سيلان (يوجد نحو ٥٠٠ نوع في عائلة غاب البامبو في  
العالم وينمو نحو ٢٠٠ نوع منها بإقليم آسيا الموسمية)



المعهد العالي للدراسات والبحوث

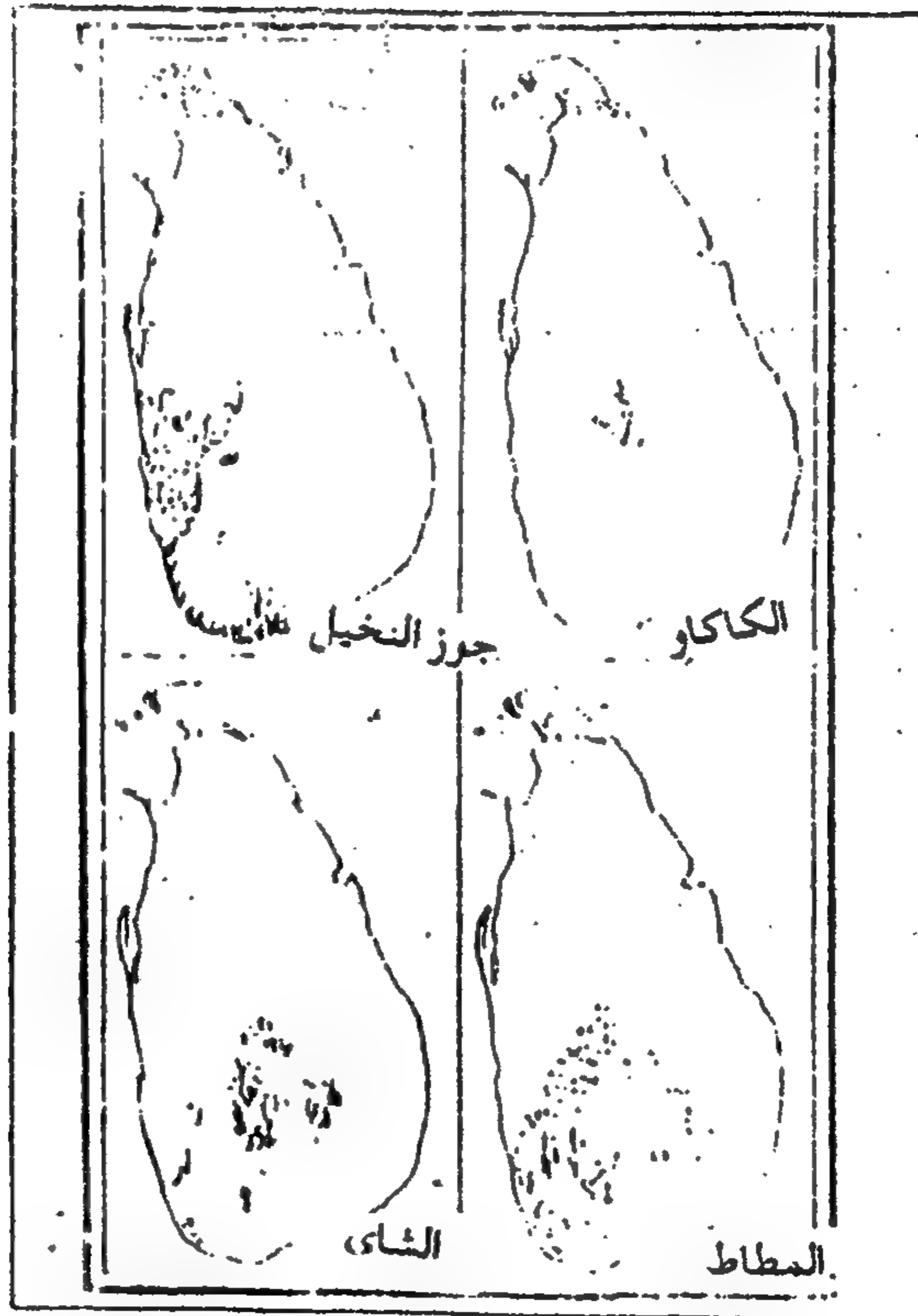
## المحيط المتجمد الشمالي

大正十三年

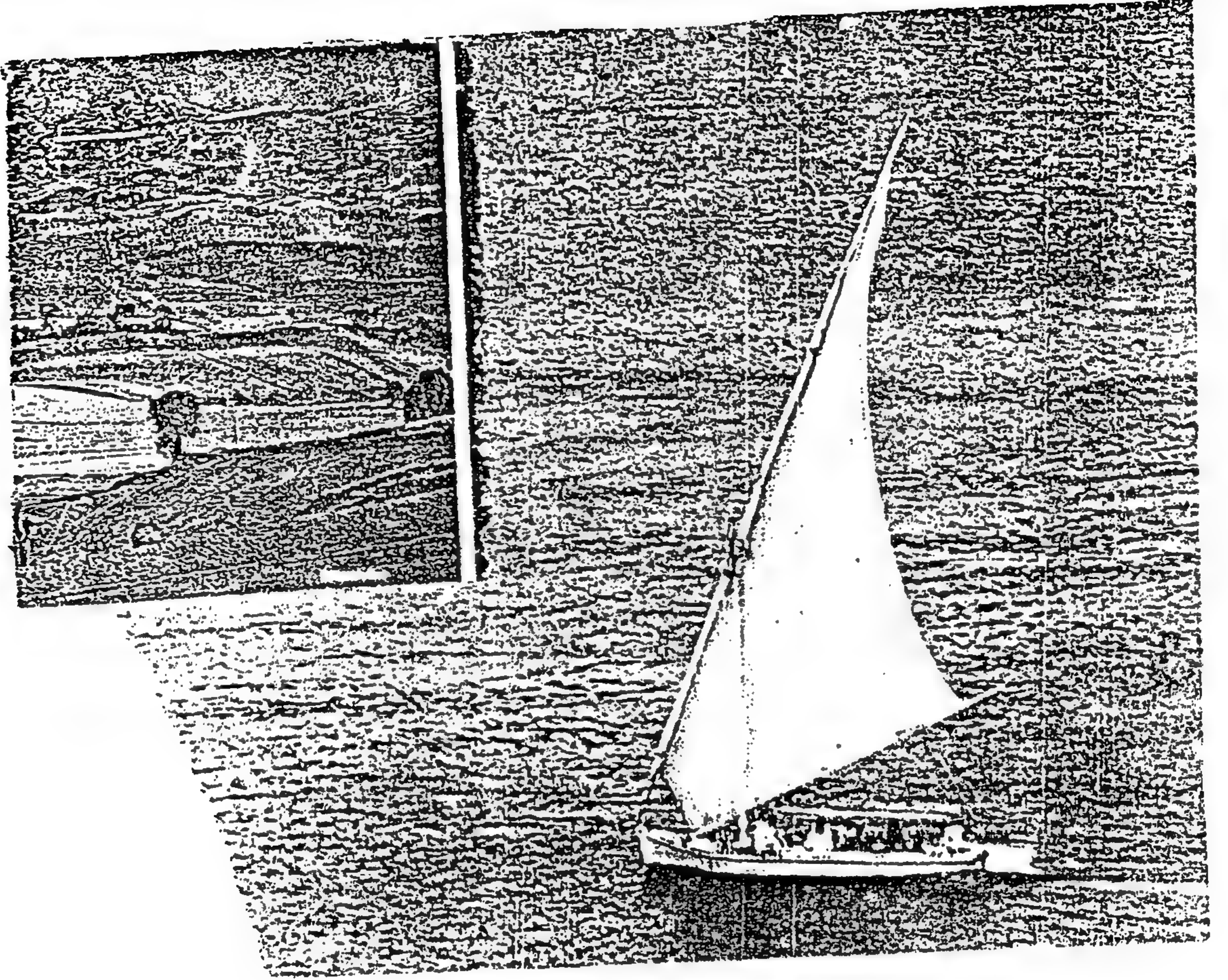




أدخلت شجرة المطاط الى سيلان عام ١٨٧٦. وبدأت تصدير المطاط الطبيعي من الجزيرة عام ١٩٠٠، ومنذ هذا التاريخ بدأت زراعة أشجار المطاط في التطور التدريجي المستمر وعظم الانتاج السنوى من المطاط. ويمتد نطاق زراعة أشجار المطاط بالقسم الجنوبي الغربى من الجزيرة، وتعد راتتابورا، وكالوتارا، وجالى، وكرونجالا من أهم مراكز إنتاج المطاط الطبيعي بسيلان.



نطاقات بعض الغلات الزراعية بسيلان



البحر الهادى فى هدوء سطحه  
محاطاً بسهول ساحلية وسلاسل جبلية متوازية بخلجانها المتداخلة.

## **الفصل الثامن**

### **مغور البحار والمحيطات**





## محتويات الفصل الثامن

أهم الصخور الرسوبية

الحجر الرملي

أنواع الرواسب الرئيسية للتربة

الرواسب الطينية

الرواسب الرملية

الرواسب الجيرية

الرواسب القارية

الصخور الجيرية

الصخور المتحولة

الآثاءات (الثنيات)



## الفصل الثامن

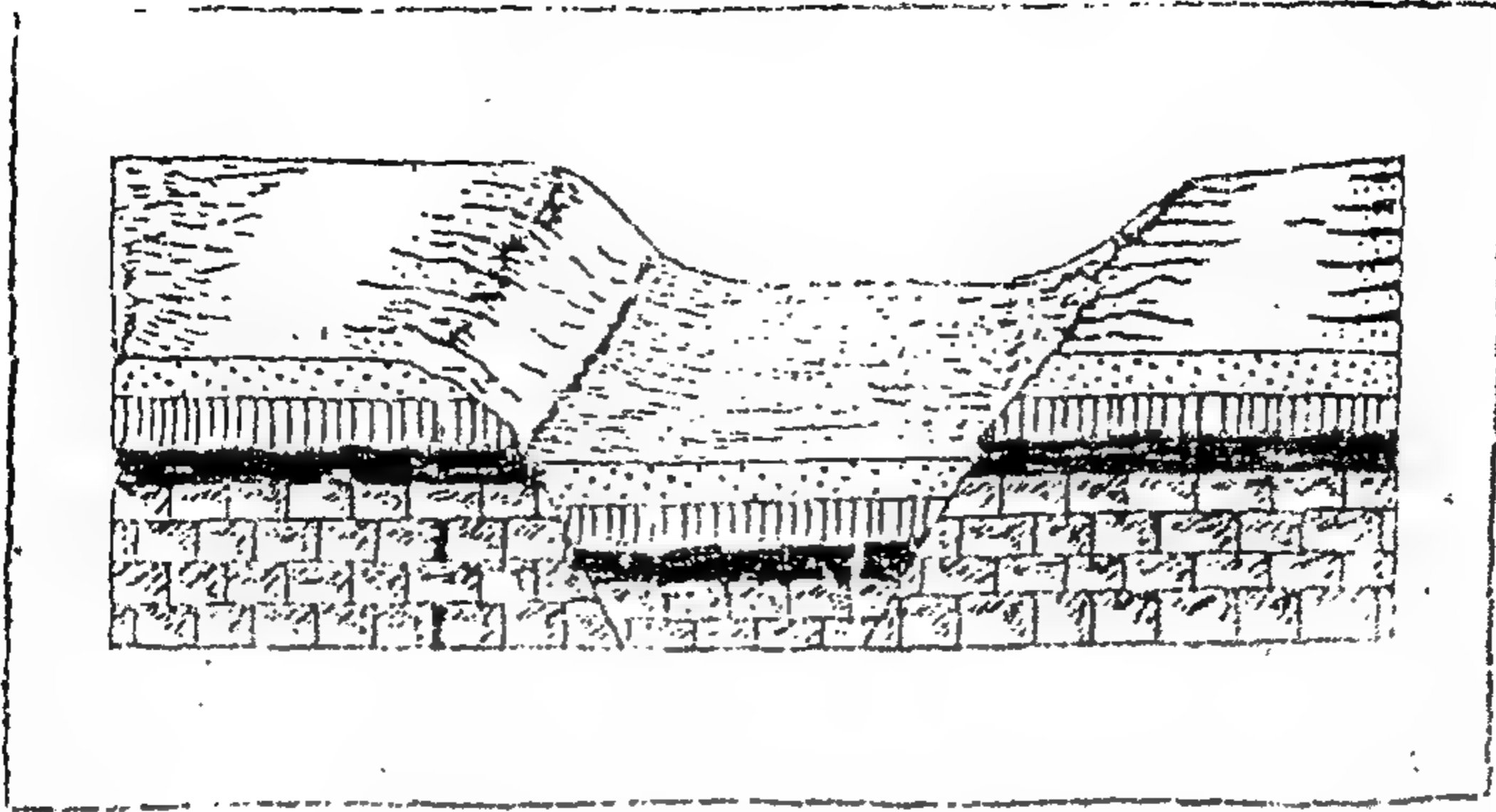
### صخور البحار والمحيطات

أهم الصخور الرسوبية  
الحجر الرملى:

هو صخر من حبيبات الكوارتز ممسك بعضها ببعض وتختلف الأحجار باختلاف مادة التماسك. فإن كانت جيرية سميت بالحجر الرملى الجيرى **Calcareous sandston** وإن كانت مادة سيلكية سميت بالحجر الرملى السيليكى **Silious** وإن كانت مادة حديدية سميت بالحجر الرملى الحديدى **Ferruginous sandstone**.

وتمتاز الأحجار الرملية بمساميتها الكبيرة ولذلك كانت أحسن الصخور الخازنة للسوائل الطبيعية كالمياه والبتروول وهى تنتج فى طبقات الحجر الرملى التى تغطى أجزاء كبيرة فى جنوب القطر المصرى وبلاد النوبة وفى الصحراء الشرقية وفى أواسط شبه جزيرة سيناء.

تطلق لفظة غرين أو طين على كل رواسب سائب مكون من حبيبات متوسطة قطرها أقل من ٠,٠٥ ملليمتر - وتتكون المواد الطبيعية فى دالات الأنهار ومصباتها وعلى جانبيها من أثر الفيضانات وكذلك فى البحيرات. والأصل فى المواد الطينية أن تكون مركبة من سليكات الألومنيوم الناتج من تحلل معادن الفلسبار على أنه توجد بالمواد الطينية غالباً نباتات متحللة أو متفحمة ومواد جيرية .



خندق أخدودي (الشكل الرابع : بلاد )

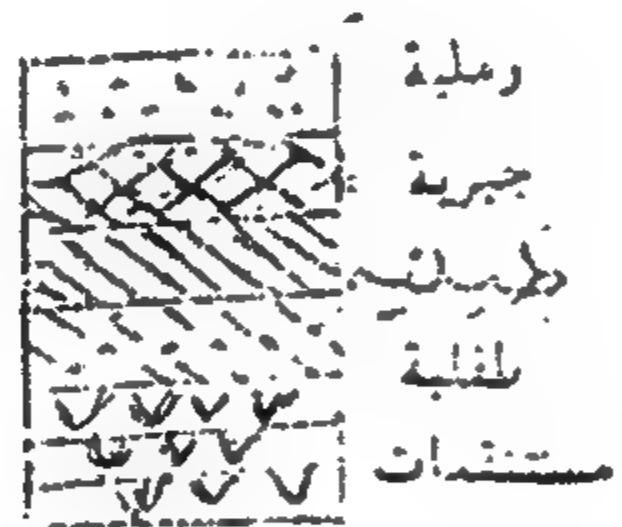
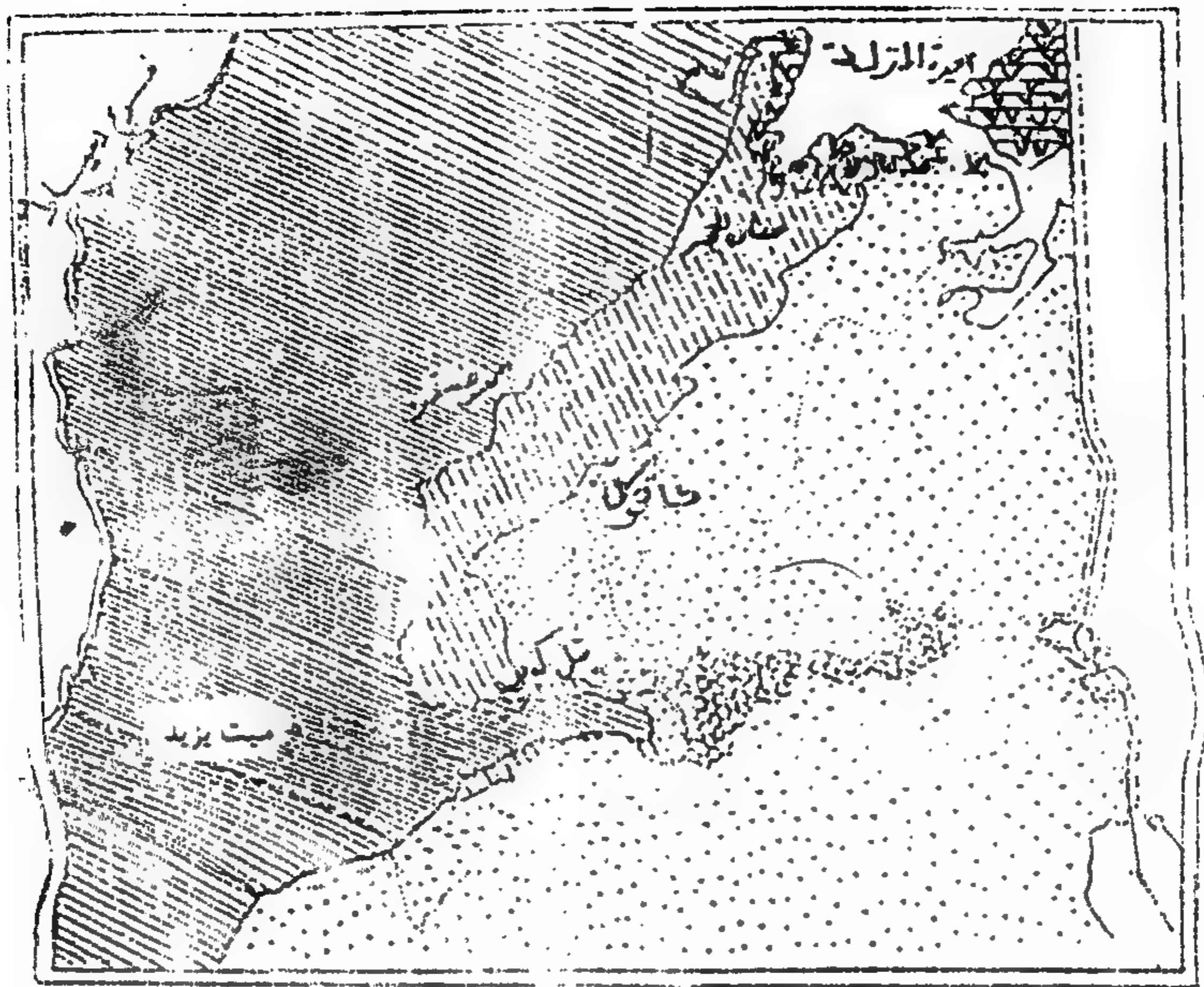
ويحسن أن نشير الى بعض أنواع الرواسب كأمثلة :

(أ) الرواسب غير العميقة وهي عادة من الرمل الدقيق الحبيبات الذي حملته الأنهار الى البحار وهذه الطبقة (الى ١٨٠ مترا) حتى الأعماق التي لا يصل اليها نور الشمس. وتنمو عليها أنواع من الطحالب تجذب اليها أنواع السمك والأحياء البحرية.

(ب) رواسب مياه عميقة (من ١٨٠ - ٢٧٠٠ مترا) وهي غالبا من المواد طفيلية طينية دقيقة سحبتها الأنهار الى البحار ولا ترسب الا على مسافات بعيدة عن الشاطئ.

(ج) رواسب أعماق المحيطات وهي رواسب طينية حبيباتها دقيقة من نوع خاص يسمى Oozo.





الانواع الرئيسية للترية في شرق دلتا النيل  
مثال لترواسب الطينية والرملية والجيرية.

أما الرواسب العذرية فهي :-

(أ) إما أن تكون بفعل الرياح التى تحمل الرمال والأتربة عند شدة هبوبها حتى إذا اصطدمت على شكل كتبان.

(ب) رواسب نهريّة وهى ترسب أما فى مجرى النهر أو على جانبيه من جراء فيضانية المتتابة وتتكون من حصى ورمال ورواسب طينية.

(ج) رواسب البحيرات وهذه تختلف باختلاف نوع البحيرات، مالحة أو عذبة وفى الحالة الأولى يغلب عليها الرواسب الكيماوية أى الأملاح المختلفة بعد البخر، وفى الحالة الثانية تشبه رواسب الأنهار.

(د) رواسب الثلجات من المواد الطينية والرملية والحصى والجلاميد.

هذه الرواسب تتماسك بالتجفيف و بالضغط الواقع على الراسب الأصلي من توالي رسوب مواد فوقه. و عمليات الرسوب التى أتينا على وصفها إذا أعطيت الوقت تحولت الى صخور. لكل نوع من أنواع الصخور إذا تعرض للضغط منطقان، منطقة تشق أو تكسر أو تصدع ومنطقة تتحول الى سائل مرن أو يعاد تبلور المعادن المكونة لصخورها.

ولفهم هذه الظاهرة نقارنها بالثلاجة، فالجليد يتشقق عند السطح، ويسيل محركا الثلاجة فى واديهها تحت السطح، ولما كان الجليد قريباً جداً من درجة الذوبان، فإن تشق الثلاجة قليلة السمك.

المادة السائلة التي نتجت عن ذوبان الصخر، تضغط بذورها على القشرة وتصعد إما ببطء نسبي كما هي الحالة في الشقوق وإما بسرعة وعنف كما في الحمم البركانية والكرات النارية البركانية وقد تسير تلك المادة السائلة متبعة أضعف المناطق ذات الشقوق والفوالق متأثرة بعوامل منها :-

(أ) التماس مع مواد منصهرة. (ب) ضغط الطبقات .

(ج) تقلصات القشرة الأرضية ومع هذه العوامل تتحول التكوينات الرسوبية الى صخور متحولة .والصخور المتحولة في الغالب متبلورة وبلوراتها مرتبة في صفائح متوازنة ومن أنواعها الكوار تيزيت والرخام.

وقد يختلط الطين بذرات دقيقة من الكوارتز وتأخذ لنفسها لونا أصفر وتسمى طينة رملية أو طينية صفراء Loam

وقد ترتفع نسبة كربونات الكالسيوم في الطين فتسمى طينة جيرية أو طفل Marl وأهم انواع الصخور الطينية الموجودة بمصر هي طمي النيل Nile silt

وقد ترتفع نسبة كربونات الكالسيوم في الطين فتسمى طينة جيرية أو طفل Marl وأهم أنواع الصخور الطينية الموجودة بمصر البازولتية المكونة للهضاب العالية في بلاد الحبشة حيث منبع النيل. والطين الأسواني وهو مكون من سيلكات الألومنيوم ولذلك فهو أسلح من غرين النيل العادي لصناعة الأواني الخزفية الممتازة. وطفل إسنا وبه كميات لا بأس بها من

نترات الصوديوم ولذلك يصلح سماد للغلال والقصب. وللأهمية الاقتصادية لطمى النيل يحسن الرجوع الى المرجعين المشار اليهما<sup>(1)</sup>.

### الصخور الجيرية :

هى صخور مركبة من كربونات الكالسيوم ومنها الحجر الجيرى المعروف **Limestone** والطباشير : **Chalk** والدولوميت **Dolomite** وتختلف الصخور الجيرية فى أصل تكوينها الى نوعين:

صخور جيرية كيميائية : وهى التى رسبت بالبخر من مياه كانت مذابة بها مادة كربونات الكالسيوم كما يرسب أحيانا من العيون الجيرية وكرواسب الكهوف فى بعض المناطق الجيرية وهى الرواسب المعروفة بالأعمدة الصاعدة والأعمدة الهابطة **Stalagmites – stalactites** وهى عمدان مدلاة من سقوف هذه الكهوف وأخرى مقابلة لها من أراضيها مكونة من مادة كربونات الكالسيوم المتبلورة.

ومنها أيضا عروق الصخر المعروفة باسم الألباستر المصرى. وهو صخر جيرى متبلور – يوجد فيه عروق تخترق الصخور الجارية حيث يتكون بالرسوب من مياه مذاب بها كربونات الكالسيوم وتوجد بوادى سنور بالصحراء الشرقية قرب بنى سويف.

- 
- (1) A.Izzedin Frerid: The Introduction of Perennial Irrigation in Egypt and its Effects on the Rural Economy and poultion Problems of the country, p.21.
  - (2) B. Mohamed Ibrahim Hassan: Physical Elements of Agricultural Land Use in the Nile Delta (Extrait du bulletin de la Societe de geographi d’Egypt T.26,p.230



صخور جيرية من أصل عضوى:

أهم الصخور الجيرية وأكثرها شيوعا ويرجع تكوينها الى قدرة بعض انواع الحياه من حيوانات ونباتات على استنباط المادة الجيرية من مياه البحار التى تعيش فيها وتحويلها الى خلايا ومحارات لسكنائها وقاية اقسامها الرخوة.

وتموت هذه الحيوانات والنباتات فتسقط محارتها وخلاياها الى قاع البحر فتكون رواسب جيرية تتكاثر مع مرور الزمن الطويل وتتحول بالضغط ورسوب مواد أخرى بين ذراتها الى الأحجار الجيرية المعروفة.

ومن أمثلة تلك الأحياء البحرية **Foraminifera** و **Nummulites** والمرجان **Cerals**.

الحجر الجيرى النوموليتى - سفح هضبة الأهرام - جبل المقطم - الهضبة الممتدة على جانبى وادى النيل خحتى قنا.

الطباشير : يكثر وجوده فى طبقات تابعة للعصر الطباشيرى **Cretacaus**  
الجبس : صخر الفوسفات ( فوسفات الكلسيوم )

الصخور المتحولة :

تنقسم الى صخور من أصل راسب أو من أصل نارى قد استحالّت بعد تكوينها الى حالة غير التى تكونت عليها فى أول الأمر.

وهذا التحول نتيجة أمرين : الحرارة أو الضغط أو هما معا وهذا

ينتج عن:

تداخل فى القشرة، وتتجمد على شكل صخور متداخلة بنوعها المختلف كالسدود والحوائط والسدود الماذلة ... الخ مثل سد بحيرة تانا بالهضبة الحبشية إذ ينبع النيل الأزرق الرافد الرئيسى للنيل . وكذلك سدود نهر الأردن ونهر العصى.

### الإثناءات Folds ( الثنيات )

الأصل فى الصخور الرسوبية ان ترسب طبقة فوق اخرى ، ومعظم الطبقات الرسوبية ترسب على مستوى افقى او ما يشبه من الأفقى ، ولكننا نشاهد الصخور الرسوبية فى كثير من المناطق وقد انثنت والتوت التواء قد يصل الى عدة أميال، ولذلك يجب أن نميز فى المناطق الإلتوائية أو المنثنية أمرين:

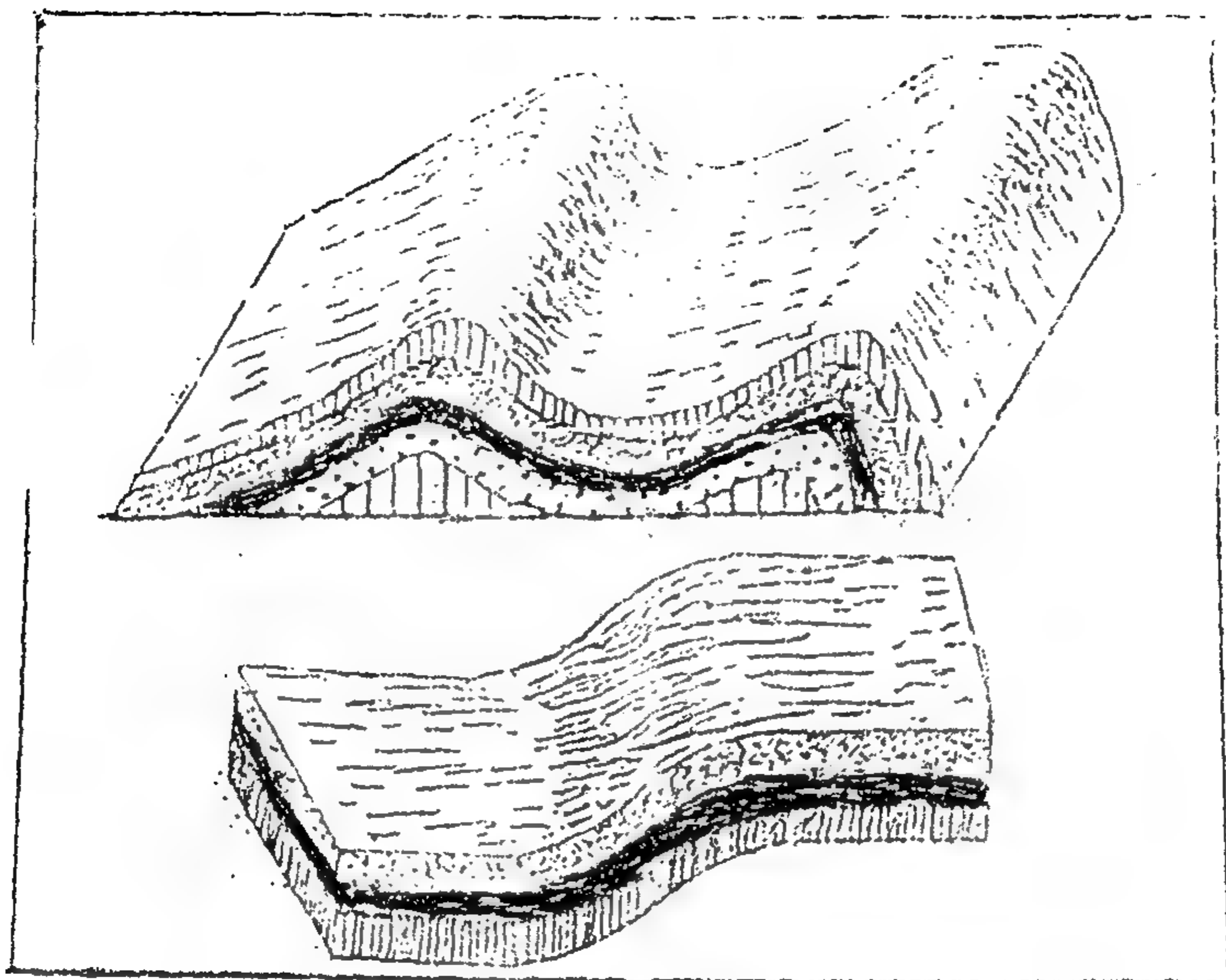
المستوى الذى تظهر به الطبقة الملتوية على السطح ويسمى خط الظهور Strike والزاوية التى انثنت بها الطبقة وتسمى زاوية الميل: Dip

وعندما تميل الطبقات على شكل قوس الى أعلا تسمى ثنية محدبة Anticline وعكسها الثنية المقعرة Syncline.

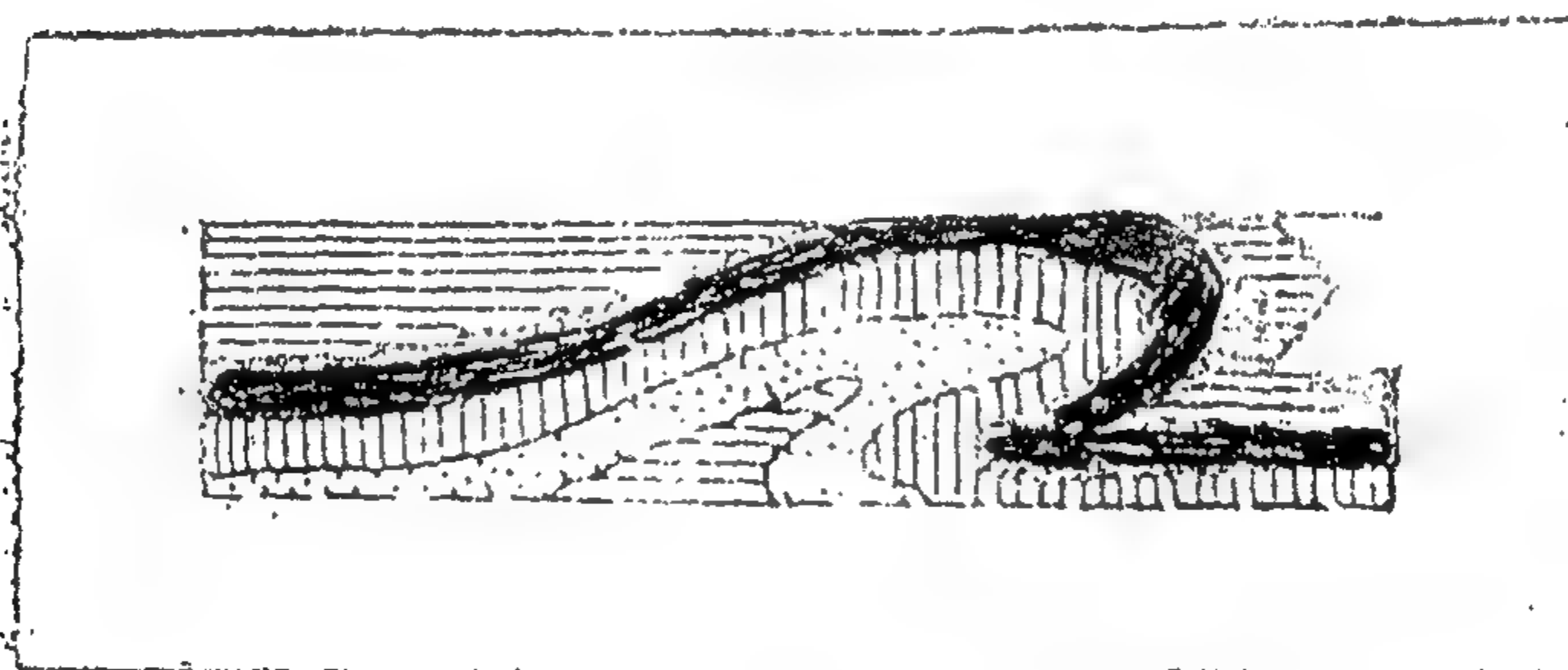
وتظهر الإثناءات على أشكال مختلفة، ويمكن تصورها مصغرة إذا أخذت مجموعة من أشرطة الورق بعضها شق بعض وثبت أحد طرفيها وضغطت بيدك على الطرف الآخر، عندئذ سترى الأشرطة وقد انثنت والتوت

بأشكال مختلفة، حسب درجة الضغط الواقع عليها، وحسب بعدها عن مركز الضغط. ومن أشكال تلك الإثنيات أو الالتواءات .

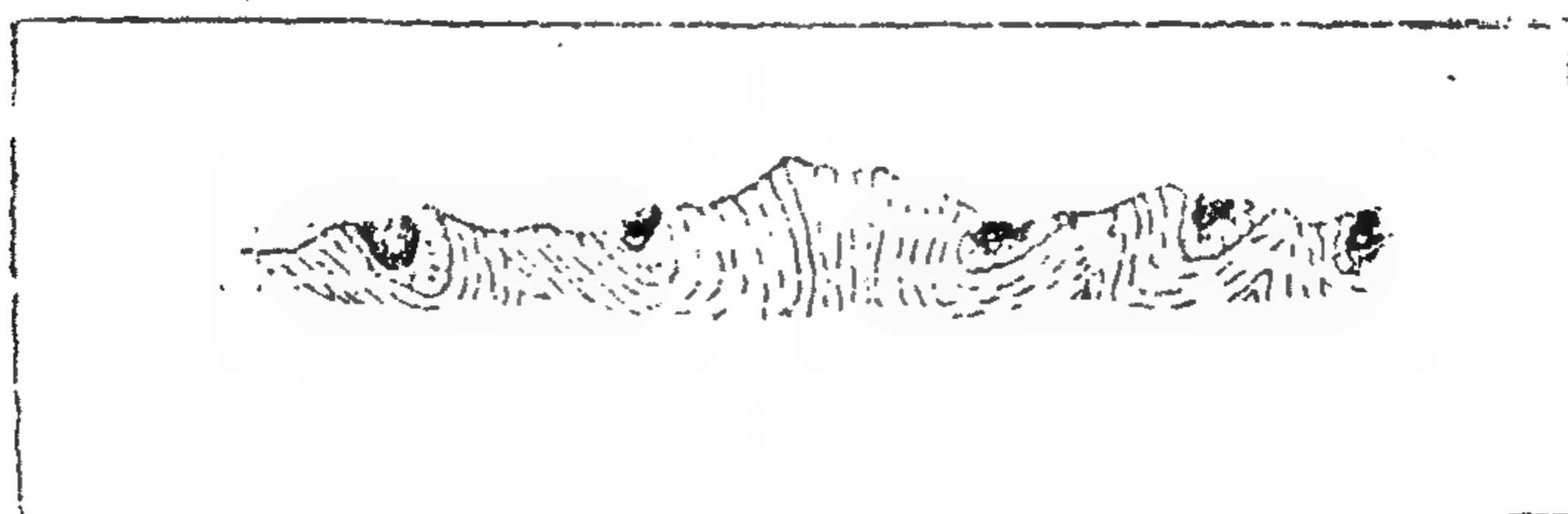
- (أ) الإثنيات المتماثلة Symetrical التى تتماثل فيها الحبيبات المقعرة والمحدبة بانتظام مضطرد (شكل ١)
- (ب) الإثنيات غير المتماثلة Asymetrica وهى المظية التى يكون ميل جناحيها على جانبى المستوى المحورى غير متساو (شكل ٢)



( شکل ۱ )



( شکل ۵ )



( شکل ۲ )



## **الفصل التاسع**

### **البيئة البحرية والتلوث**



## محتويات الفصل السابع

### المقدمة

أ - سكان العالم فى تزايد مستمر

ب- البيئة البحرية

٢- التلوث البحرى

أ- تعريف التلوث بوجه عام

ب- التلوث البحرى

٣- التلوث فجأة وبيط

٤- تحويلات النفط

أ- التبخر

ب- الغوص

ج- الذوبان والتحلل

د- التسرب

٥- مصادر التلوث البحرى

أ- غازات المصانع

ب- مخلفات المصانع والمدايح والمسالخ

ج- مانع تلقين السفن

د- الزراعة الحديثة والمبيدات الحشرية

- ٦- النفط والتلوث البحري
- ٧- أضرار التلوث البحري
- ٨- التلوث البحري ومياه البحري المتوسط
- ٩- الحد من التلوث البحري

## البيئة والتلوث

### مصادر المياه والتلوث

- التلوث بالمواد الصلبة والقمامة
- الآثار الاقتصادية للتلوث
- بعض أساليب مكافحة التلوث



## الفصل التاسع

### البيئة البحرية والتلوث

١- المقدمة :

أ- سكان العالم فى تزايد مستمر :

فقد ارتفع الرقم من ٣٢٣٥ مليون نسمة فى عام ١٩٧٠م، الى ٤٩٠٨ مليون نسمة فى عام ١٩٨٤، اى ما يعادل ٣٣٪ فى اربعة عشر عاما او ٢,٥٪ سنويا. ومن المتوقع ان يصل فى عام ٢٠٠٢، الى نحو ٦٨٧٠ مليون نسمة<sup>(١)</sup>. علما بانه وصل الى ٦ مليار نسمة عام ١٩٩٩

وفى نفس الوقت تنمو اراضى الزراعة نموا بطيئا امام ظاهرة الجفاف من ناحية وظاهرة التصحر من ناحية اخرى.بالاضافة الى زحف العمران على الاراضى الزراعية المجاورة. وهذه هى الاراضى التى تقدم الأمن الغذائى للعالم.

فاصبح لزاما على البشرية ان تتجه صوب البحار والمحيطات وكل المسطحات المائية بهدف محاولة سد العجز فى عناصر الأمن الغذائى. ولا سيما اذا علمنا ان هذه المسطحات تمثل نحو ثلاثة ارباع كوكب الأرض. وهى تعطى مصدرا هاما للمواد الغذائية ممثلا فى الأسماك وغيرها من

---

(١) محمود عبدالله حويحى : التلوث البحرى بالنفط وآثاره- مجلة العلوم الإنسانية- كلية الآداب والتربية- جامعة ناصر- زليتن- ليبيا- ص: ٣٤١ وما بعدها ٩١.

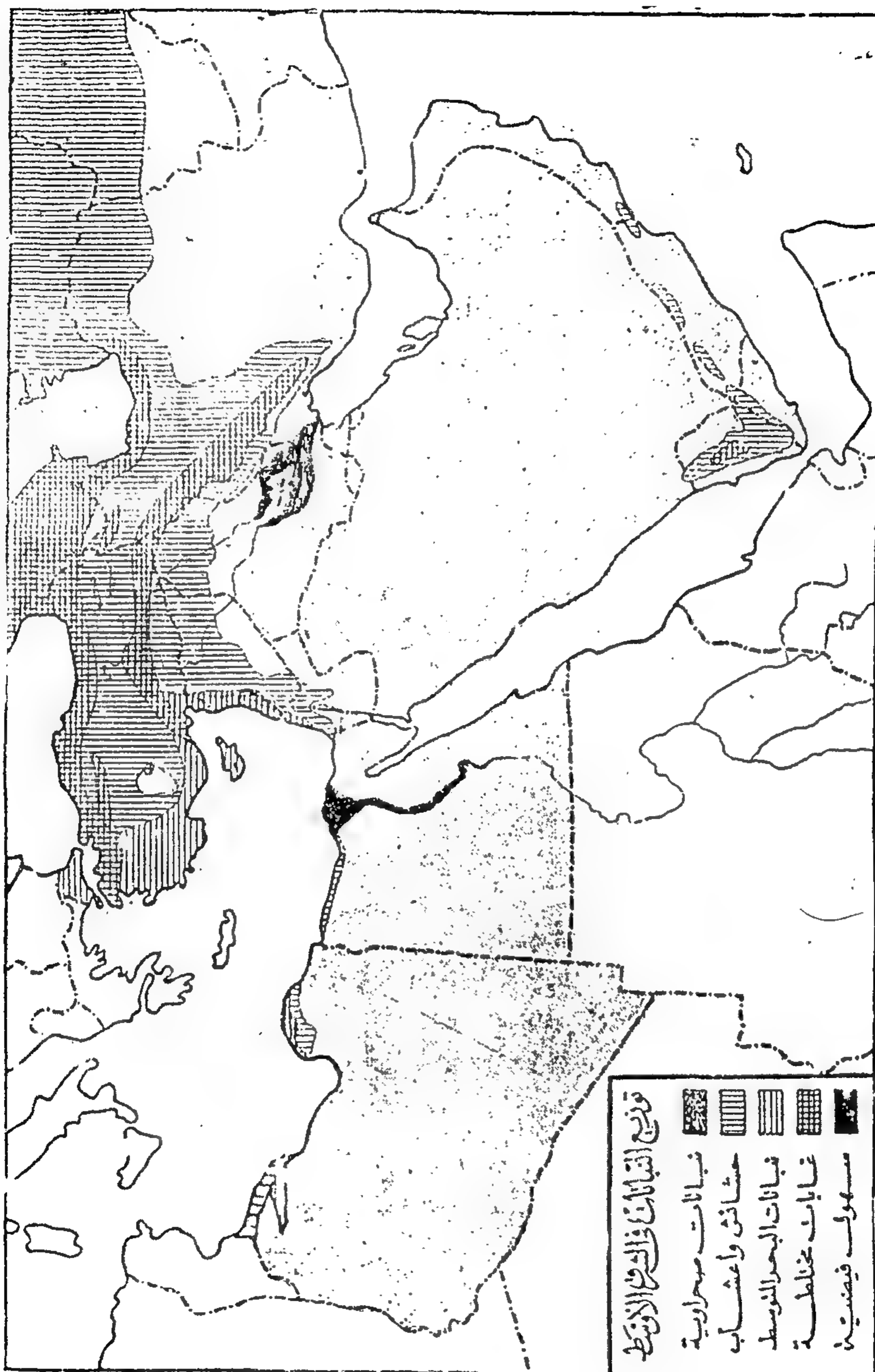
الكائنات البحرية وكما تعتبر الطحالب البحرية غذاء رئيسيا لعدد كبير من سكان السواحل كالصين واليابان وجزر اندونيسيا وسكان البيئة الباردة القطبية. كما امكن خلط مسحوق الطحالب مع الدقيق فى صناعة الخبز.

#### ب- البيئة البحرية :

تشكل مصدرا جوهريا فى المساهمة فى توفير مستلزمات الأمن الغذائى لسكان العالم فى الوقت الحاضر وقد بلغ انتاج العالم من الاسماك فى عام ١٩٧٥، نحو ٦٥,٧ مليون طن، وفى عام ١٩٨٣م نحو ٧٦,٥ مليون طن<sup>(١)</sup>. اى بزيادة مقدارها نحو ١٠,٨ مليون طن او ما يعادل ١٦,٥ ٪ خلال ثمان سنوات او نحو ٢,٠٦ ٪ سنويا وهى نسبة تقترب من معدل نسبة الزيادة السكانية التى أشرنا اليها. وترتفع هذه النسبة مع ارتفاع احتياجات الأمن الغذائى امام الضغط السكانى المتزايد. الا ان هذه الموارد البحرية أصبحت مهددة بأخطار التلوث البحرى من مصادر مختلفة منها التلوث بالنفط مما يضر بالكائنات البحرية التى تشكل مصدرا هاما للأمن الغذائى وقد ارتفع الانتاج العالمى من الأسماك الى ١٣٠ مليون طن عام ٢٠٠٢

---

. وما بعدها . UN Statistical Year Book of Labor 1972-1992-p.590 (١)



## ٢ - التلوث البحرى :

### أ- تعريف التلوث بوجه عام:

انه هو كل تغير ناتج من تدخل الانسان فى انظمة البيئة يؤدى ضررا للكائنات الحية بشكل مباشر او غير مباشر، ويشمل الماء والهواء والتربة والغذاء .

### ب- التلوث البحرى :

فهو قيام الانسان بطريقة مباشرة او غير مباشرة بادخال أية مواد أو أية صنوف من الطاقة الى البيئة البحرية تسبب آثارا مؤذية كالحاق الضرر بالمواد الحية أو أن تكون مصدر خطر على الصحة البشرية وعائقا للنشاطات البحرية بما فى ذلك صيد الأسماك أو إفساد لنوعية مياه البحر المستخدمة وانقاصا" لمدى التمتع بها فى مجالات الترفيه والسياحة.

وهو تعريف عام يتضمن اى مادة تسبب تلوثا فى البيئة البحرية كانت مخلفات معدنية كالرصاص والزئبق وغير ذلك او كانت من مواد نفطية او اى مواد ملوثة يمكن ان تصل الى البحر بطريق غير مباشر كان تنقلها مسيلات ومجار المياه الى البحر مما يضر بالأحياء البحرية او بالانسان فى حالة استخدامه لهذه المياه كالسباحة او الصيد او غير ذلك.



### ٣- التلوث فجأة أو ببطء:

#### أ- التلوث الفجائي :

وهو ما يحدث بسبب حوادث تصادم ناقلات النفط أو تحطمها أو جنوحها فى عرض البحر أثناء العواصف الشديدة فينسكب النفط فى البحر وتتلوث البيئة البحرية. كذلك قد تتحكم أبراج التنقيب واستخراج النفط من الجروف القارية البحرية<sup>(١)</sup>

#### ب- التلوث البطيء :

ومصادره أرضية كتسرب النفط من معامل التكرير البتروكيمياوية، وزيوت المحركات المستعملة، ومخلفات غسيل السيارات تنقلها مياه المجارى الى البحر. ويصل الى البحر أيضا كميات من ترسبات المواد الهيدروكربونية الجوية. كما تتسرب بعض المواد من قاع البحر نفسه.

### ٤- تحولات النفط :

#### أ- التبخر :

إذ يتبخر جزء من النفط ممثلا فى الهيدروكربونات الخفيفة الى الجو. وسرعة التبخر تتوقف على درجة الماء والجو وسرعة الرياح. فهي تزداد مع ازدياد سرعة الرياح وارتفاع درجة الحرارة .

---

(١) إحمد مقللى : تلوث البحار والمحيطات بالنفط ومشتقاته- مجلة العلوم الإنسانية-

كلية الآداب والتربية- جامعة ناصر- زليتن- ليبيا- ١٩٩١- ص:٣٦٥ وما بعدها.

ب- الغوص :

فبتأثير الأمواج يتحول النفط الغليظ الى كرات من القار فى أحجام تتفاوت ما بين حجم ثمرة الزيتون الى حجم كرة القدم وبتجمع الطحالب والرمال على هذه الكرات تزداد كثافة فتهبط الى قاع البحر.

ج- الذوبان والتحلل :

إذ يذوب جزء آخر من النفط فى الماء. وتحلل أجزاء أخرى بفعل الأحياء الميكروسكوبية الدقيقة. كما تتأكسد أجزاء أخرى بمساعدة الأكسجين فى الماء.

د- التسرب :

لوحظ أن النفط الخفيف يتسرب الى أعماق بعيدة فى رمال قاع البحر والمحيط. كما يتسرب نحو الجوانب فى تربة الأراضى المجاورة ويختلط بالمياه الجوفية ومياه الأنهار المتدفقة .

هـ - مصادر التلوث البحرى :

وهى متعددة ومتنوعة من حيث مصادرها الأولى :

أ- غازات المصانع والغبار وبقايا الانفجارات النووية :

غازات المصانع والغبار وبقايا الانفجارات النووية تختلط بالسحب فتسقط مع الامطار وتلوث مياه البحر إما مباشرة أو عن طريق المسيلات المائية الأنهار ومجارى المدن والقرى. بالاضافة الى مياه الشوارع وما تجرفه من مخلفات وفضلات السيارات والدخان والزيوت المعدنية الملقاه على الأرض. وتساق كلها فى مجارى تنتهى الى الأنهار أو البحيرات أو البحار بانواعها.

## ب- مخلفات المصانع والمدابغ والمسالخ :

مخلفات المدابغ ومصانع الرصاص والزئبق والنحاس والنيكل والمسالخ وغيرها بالاضافة الى هيدروكربون مصافى النفط وما تستخدمه من مياه للتبريد كلها تشكل مصادر التلوث البحرى بوصولها الى مياه البحر.

ج- ما تلقيه السفن من زيوت وفضلات ومياه الموازنة أو الصابورة :  
ما تلقيه من زيوت وفضلات فى رحلاتها البحرية وكذلك مياه الموازنة أو الصابورة بناقلات النفط وما بها من بقايا نفطية تحول دون تجديد الأكسجين فى مياه البحر مما يضعف الثروة البحرية. وهذه كلها تصل الى مياه البحر دائما وبكميات كبيرة.

## د- الزراعة الحديثة والمبيدات الحشرية :

الزراعة الحديثة وما تستخدمه من مبيدات حشرية ومواد كيميائية تصل الى البحر مع مياه المصارف فترفع من نسبة التلوث. ففى عام ١٩٥٦ م، نفقت نحو ألف سمكة أمام سواحل كندا<sup>(١)</sup> بعد رش الغابات بمادة D.D.T ونقلتها مياه الأمطار الى المحيط.

## ٦- النفط والتلوث البحرى

فهو أكثر المواد التى تعمل على تلوث البيئة البحرية. وأكثرها خطرا على الأحياء البحرية والانسان. والتلوث البحرى بالنفط يحدث بوسائل متعددة منها عمليات التنقيب عن النفط فى المياه البحرية وما يتبعها من

---

(١) محمود عبد الله جويحى : مرجع سابق - ص : ٢٤٤

انسباب نفطى تحت الماء من خلال تشقق وتصدع الصخور. وتقدر الكميات المتسربة بهذه الوسيلة ما بين ٢ الى ٦ مليون طن سنويا.

وقد يحدث التسرب النفطى بطريقة الانفجار كما حدث فى مياه البحر الكاريبى ١٩٧٩، فقد تسرب نحو ٤٥٠,٠٠٠ طن من النفط فى مياه البحر قبل أن يتم التحكم فى هذا الانفجار نهائيا مما أدى الى هلاك أعداد ضخمة من الأحياء المائية<sup>(١)</sup>.

وتشكل الحوادث التى تقع لناقلات النفط مصدرا مهماً للتلوث البحرى. على سبيل المثال فقد أجريت دراسة لنحو ٤٥٠ حادثة تلوث فى الفترة من ١٩٦٩ الى ١٩٧٣، واتضح أن الأسباب الرئيسية فى تسرب النفط تعود الى التصادم والجنوح وانهيار هياكل السفن وما يترتب على ذلك من حوادث الفرق<sup>(٢)</sup>.

ويمكن تقسيم عمليات الصرف من البواخر والسفن الأخرى الى أربع مجموعات رئيسية هى:

١- عملية الصرف من الخزانات أثناء غسلها (مياه الموازنة أو الصابورة).

٢- صرف الماء الآسن من قعر السفينة .

---

(١) جابر الراوى : ندوة تلوث البيئة ومشاكلها فى الوطن العربى - جامعة الدول العربية - ص: ٢٩٠

(٢) شيبانى الغنورى : دراسات فى البيولوجيا رقم ٨٣ - الهيئة القومية للبحث العلمى ص:



٣ - ما يفقد من النفط عند الشحن وتموين السفن.

٤ - الانسياب من حوادث التصادم وارتباط السفن.

ومياه الموازنة هي التي تحملها ناقلات النفط من البحر بعد تفريغ حمولتها من النفط لمعادلة وزنها، إذا صرف كا المتبقى من النفط في الخزانات مع الغسيل العادي، فإن نحو ٠,٣٪ من الحمولة تصرف مع هذه المياه وإذا طبقت هذه النسبة. على كميات النفط التي تقوم السفن بنقلها في العام فإنها تكون نسبة كبيرة. وهذا يساهم في تلوث البيئة البحرية. ولذلك يتجه الاهتمام الى تقليل كميات النفط التي تقذف مع مياه الموازنة الى أدنى درجة ممكنة. وأدنى كمية مقبولة ومسموح بها من النفط في مياه الموازنة هي ١٥ جزء في المليون علماً بأن كمية الموازنة التي تحملها الناقلة تتراوح بين ٣٠٪ الى ٥٠٪ من سعتها.

ويبين الجدول الآتي نسبة مساهمة مصادر التلوث البحري بالنفط في

التلوث:

المصادر	النسبة المئوية للمساهمة
مياه الموازنة	٣٥٪
غرق البواخر والناقلات	١٠٪
البحث والتنقيب عن النفط في البحار	٧,٥٪
الزيوت المحروقة من البواخر	٢,٥٪
الصناعة البتروكيميائية ومصافي النفط ومصادر أخرى	٤٥٪
المجموع	١٠٠٪

ولما أن الموازنة هي التي تحملها السفن بعد تفريغ حمولتها من النفط في موانئ الاستقبال لتعمل على توازن ثقلها، فإن خطورة تلك المياه لا تكون على الدول المستوردة للنفط بل تكون على الدول المصدرة إذ تلقى تلك المياه بعد وصولها الى موانئ الشحن أو قريبا منها. فالدول العربية النفطية معنية بهذه الخطورة أكثر من غيرها حيث تنتشر موانئ تصدير النفط على طول السواحل العربية في الخليج العربي وحوض البحر المتوسط. وبذلك أصبح لزاما" على الدول العربية أن تطبق قرارات المؤتمرات الدولية والتي توصى بتحسين طرق استخدام مياه الموازنة وتقليل النفط بها وإقامة صهاريج في الموانئ النفطية لاستقبال مياه الموازنة ومعالجتها لأنها أكثر عرضة من غيرها لهذا المصدر للتلوث.

## ٧- أضرار التلوث البحري :

### أ- التلوث والأحياء المائية :

فالنفط المنسكب يمنع تجدد الأكسجين في الماء فيقضى على الأحياء المائية أو يضعفها فتصبح ملوثة لا تصلح للاستخدام البشرى. وكثيرا ما يظهر النفط في مذاق الأسماك ورائحتها فيجسم المستهلك عن شرائها فبكسد سوقها. وكثيرا ما يهلك بعض الأحياء البحرية كالقواقع والقشريات والطحالب والأسماك والسلاحف البحرية. والطيور خاصة عرضة لتأثير التلوث البحرى عندما تهبط لأخذ صيدها فتصبح هي الضحية إذ يتلوث ريشها فيفقد مناعته العازلة من برودة الماء مما يؤدي الى الاعياء والموت.

## ب- التلوث وحركة السياحة :

إذ أن تواجد النفط بالمياه الشاطئية يمنع حركة الاصطياف بنشاطها المتنوع فضلا عن إضعاف حرفة الصيد الى أدنى مستوى مما يؤثر على حياة سكان السواحل الملوثة.

## ج- التلوث وطيور الشاطئ<sup>(١)</sup>:

فهذه الطيور البحرية تشكل جزءا مهما من بيئة السواحل إذ تحافظ على التوازن الحيوى فهي تصطاد الأسماك المريضة والعاجزة التى تسبح قريبا من السطح. وبذلك تمنع تفشى الأمراض بين العناصر المعافاة من الأحياء البحرية. فالانسكاب النفطى يلطخ ريش هذه الطيور بالنفط فتفقد قدرتها على عزل الحرارة وتصبح عاجزة عن الطيران لتشبع ريشها بالقار. ومن ثم تموت جوعا على الشاطئ لضعف مقاومتها للبرد فضلا عن تسممها عند دخول النفط الى أجهزتها الحيوية أثناء قيامها بتنظيف ريشها بمناقيرها.

## د- التلوث وبيئة القاع البحرى:

فبقاء المواد الهيدروكربونية أمدا" طويلا يفسد البيئة الحيوية فى القاع مما يسبب فى قتل نباتات وحيوانات القاع عن طريق خنق النبات والحيوانات لمنع الأكسجين. هذا وتستنشق الأحياء البحرية المواد النفطية مما يؤدى الى إصابتها بالأمراض وانخفاض معدل الإخصاب والنمو وأن تكون الأجيال الجديدة من الأسماك أضعف من المعدل. وبذلك يمكن القول أن الملوثات النفطية تضعف قدرة الحيوانات والنباتات البحرية. وقد يؤدى ذلك

---

(١) إحمد مقللى : تلوث البحار والمحيطات بالنفط ومشتقاته - مجلة العلوم الإنسانية - كلية

الآداب والتربية - جامعة ناصر - زلتين - ليبيا - ص: ٣٦٥ وما بعدها ٩١

الى الانقراض نتيجة ضعف العلاقة بين حيوانات النوع الواحد وانخفاض معدلات الاخصاب.

#### هـ- أنواع النفط الخام سامة بدرجات مختلفة :

وجميعها يمتص المواد الكيماوية الأخرى ولا سيما المبيدات الحشرية. ذلك لأن المركبات المتنوعة من د.د.ت- D.D.T والهيدروكربونات ذات الكلورين لا تذوب في الماء ولا تغوص الى القاع بل تطفو على سطح الماء فتمتصها الأحياء السطحية كما أنها تجذب اليها ما طفق من النفط من البقع النفطية وكريات القار التي تنتشر عليها بعض الأحياء المائية مثل الديدان وبراغيث البحر والجمبرى. وعند مهاجمة الأسماك لهذه الأنواع من الأحياء المائية مع الدورة الغذائية وتسبب له أضرارا صحية على المدى الطويل بتراكمها في أنسجة جسم الانسان. وبعض الأحياء المائية والطحالب تمتص الفناديوم والبرليوم مما يهدد صحة الإنسان المستهلك لها.

#### ٨- التلوث البحرى ومياه البحر المتوسط والخليج العربى:

##### أ- مصادر التلوث البحرى بأنواعها المختلفة:

- ١- عمليات شحن وتفريغ النفط ونقله بحرا.
- ٢- تخلص السفن من المياه الزيتية من المحركات ومياه الموازنة.
- ٣- تسرب الزيت من معامل التكرير العديدة، والتي تظهر بشكل خاص على سواحل جنوب أوربا والخليج العربى.



٤- عمليات التنقيب عن النفط واستخراجه من تحت مياه البحر، حيث بدأت مثل هذه العمليات بشكل ناجح فى المياه البحرية فى منطقة الجرف القارى فى كل من الجماهيرية وتونس والامارات المتحدة.

٥- فقد الزيت من محركات المنشآت الصناعية، ومعامل تكرير النفط المجاورة للشاطئ.

ب- التوزيع الجغرافى للموانئ النفطية ومعامل التكرير:

وتوضح الخريطة معامل التكرير، وموانئ تصدير النفط والمناطق المسموح بتفريغ مياه الموازنة بها فى البحر المتوسط، ومن الخريطة نلاحظ أن السواحل الشرقية، والجنوبية، للبحر المتوسط بها العديد من موانئ تصدير جزء من نفط العراق والسعودية، حيث تصل خطوط أنابيب تنقل النفط من مناطق انتاجية فى تلك الدول الى موانئ شرق البحر المتوسط، كما توجد موانئ تصدير النفط على السواحل الليبى والتونسي والجزائري، وبالتالي تصبح هذه المناطق عرضة للتلوث بمياه الموازنة وزيوت محركات السفن وعمليات الشحن. وسواحل الخليج العربى تعطى صورة اخرى لهذه الظاهرة.

وعلى الساحل الأوربي يوجد العديد من معامل تكرير النفط، وقد ذكرنا أن كل خمسين مصفاة فى حوض البحر المتوسط تلقى فى هذا البحر حوالى ٢٠ ألف طن سنويا. وبالإضافة الى ذلك، فإن الحوادث التى تتعرض لها ناقلات النفط بين الحين والآخر، تزيد من مشاكل التلوث، ففي سنة ١٩٧٣، مثلاً أدى اصطدام إحدى ناقلات النفط مع باخرة تجارية إيطالية فى مضيق مسينا الى تسرب حوالى ٢٥٠٠ طن من النفط الخام فى البحر.

ج- مدى حماية البحر المتوسط من أنواع التلوث البحر بمصادرها المختلفة وامكانيات التطبيق على الخليج العربى :

وقد أجريت دراسة فى عام ١٩٧٠ ، لمعرفة كميات النفط العائمة على سطح مياه البحر المتوسط بين جزيرة رودس، وجزر الآزور فى المحيط الأطلسى، مروراً بمضيق جبل طارق فوجدت تكوينات نفطية فى عام ٧٥٪ من العينات البالغة ٧٦٤ عينة، فنسبة كبيرة من المياه قد لوثت بالنفط ونظراً لأهمية الموقع الجغرافى للبحر المتوسط إذ يمر به أهم طريق ملاحى فى العالم ما بين قناة السويس وقناة بنما فضلاً عن ناقلات النفط العملاقة ما بين الخليج العربى والمحيط الأطلسى، لذلك أبرمت عدة معاهدات دولية لحماية مياه البحر من التلوث وتحديد مناطق القاء للمخلفات كما هو واضح بالخريطة المرفقة<sup>(١)</sup> .

#### ٩- الحد من التلوث البحرى :

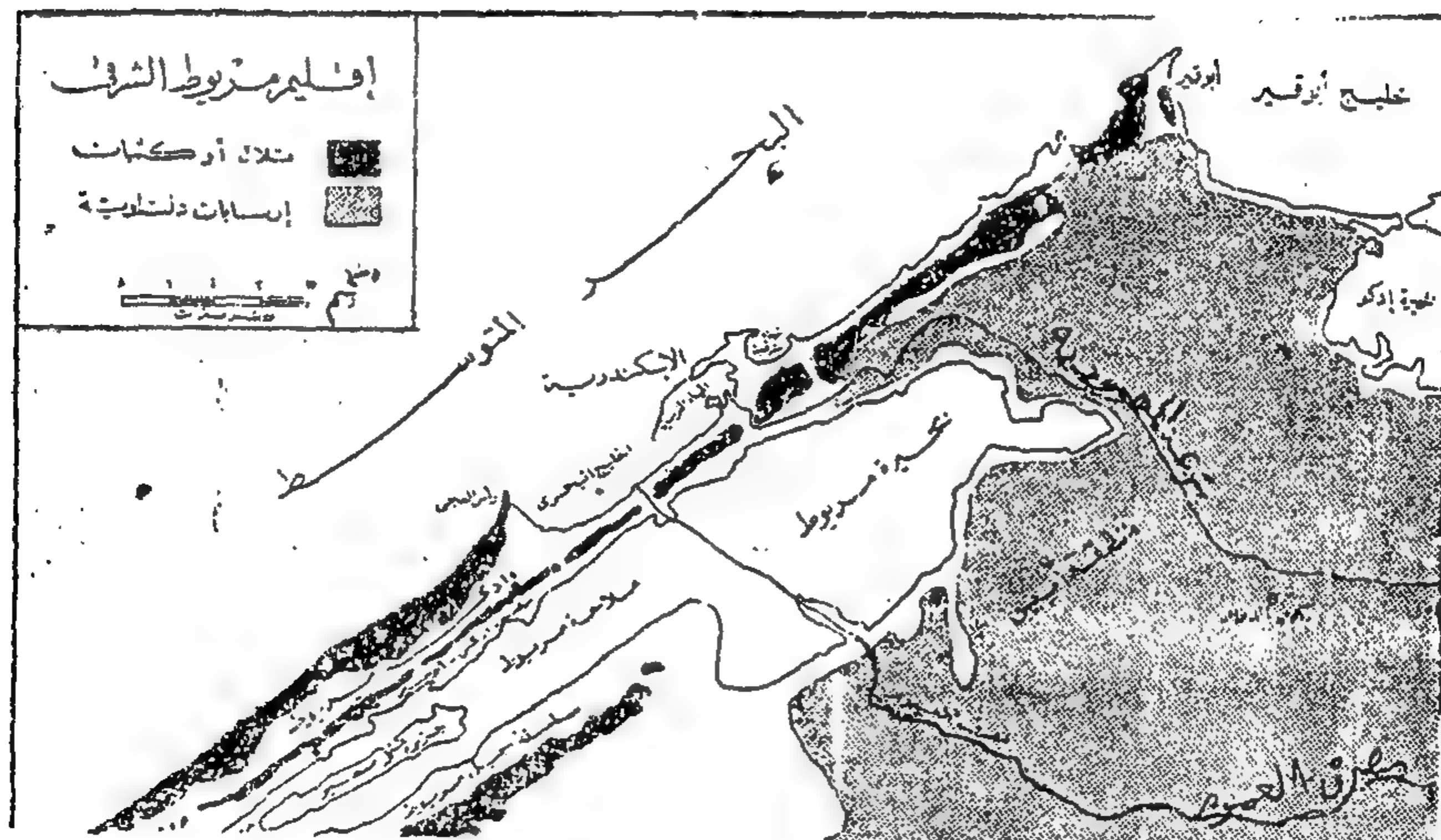
ويمكن الحد من التلوث البحرى وتقليل آثاره الضارة على كل من الإنسان والبيئة وكذلك الأحياء المائية والنباتية بإتباع الأساليب التالية :

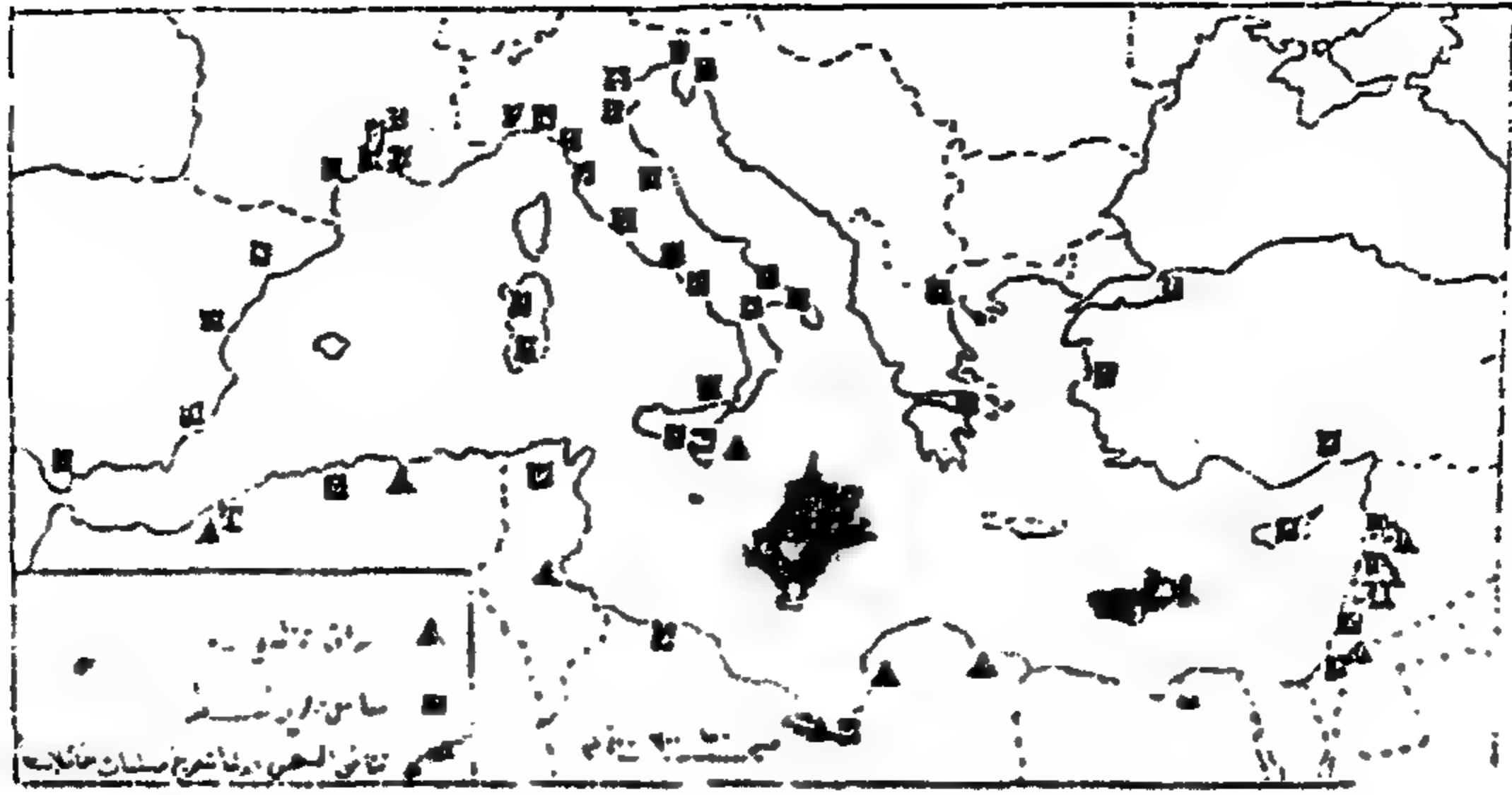
أ- معالجة مياه المجارى بالمدن والقرى وكذلك مياه المصارف قبل وصولها الى البحر او البحيرة. وقد اتخذت خطوات متقدمة فى هذا المجال فى كثير من الدول المعنية. ففي مصر تعالج مياه شبكات الصرف ويعاد استخدامها فى الري كما يصل قدر ضئيل منها الى بحيرات شمال الدلتا ومنها الى البحر المتوسط. فالخريطة المرفقة توضح بحيرة مريوط جنوب

---

(١) محمود عبد الله جويحى : مرجع سابق - ص : ٣٥٢ وما بعدها

الاسكندرية وقد وصلت اليها مياه الصرف فرفعت من مستوى المياه بها وتحسنت بيئة الصيد.





الخريطة النفطية للخليج العربي - ١٩٥٤

١٩٥٤ - الخرائط النفطية للخليج العربي

وفي ليبيا عولجت مياه المجارى لبغض المدن مثل طرابلس وبنغازي فمنطقة القوارشة تبعد عن مدينة بنغازي مسافة ١٢ كم في اتجاه الجنوب الشرقي وقد استخدمت مياه المجارى المنقاه لرى حوالى ٩٠٠ هكتار من الأراضى الزراعية تمتد على مجرى وادى القطارة وتخزين مياه الأمطار وتقدر الكمية المخزنة بحوالى ١٢٥,٠٠٠ م٣ تستخدم لغسل التربة والرى.

#### ب- التخلص من النفط العائم :

التخلص من النفط العائم بعد حوادث الناقلات بالحرق أو الشفط وتخزينه فى سفن أعدت لهذا الغرض. مع الحد من استخدام المواد الكيماوية تجنباً لإصابة الأحياء المائية والنباتية إذ أن تفكك المواد الهيدروكربونية بالنفط الى قطيرات تنتشر فى مساحات واسعة يجعل من السهل امتصاصها فتضر الأسماك والإنسان. وهنا نشير الى أن عظم المساحات المائية تجعل من الصعب التخلص من المواد الملوثة التى تظل فى المياه عشرات السنين كما أن انتشار وبقاء المواد الكيماوية لمكافحة النفط تهدد الأحياء المائية بالضعف والعقم للأجيال المتوالية.



ج- الحد من تلوث مياه الصابورة :

يمكن الحد من التلوث بمياه الصابورة بإتباع إحدى الطريقتين:

- ١- قبل شحن الخزانات بمياه الصابورة تغسل جيدا ويخزن الماء الملوث فى خزان خاص ليفصل الماء عن النفط ببطء. وقرب موانئ الشحن يفرغ الماء المنفصل فى البحر. ويعبأ النفط الجديد فوق ترسبات النفط السابقة.
- ٢- بناء أحواض فى موانئ التصدير تفرغ فيها مياه الصابورة حتى يتم تصفيتها للنفط وتوجد مثل هذه الأحواض فى ميناء الحريقة النفطى قرب مدينة طبرق بالجماهيرية الليبية<sup>(١)</sup>.

---

(١) إىمءمء مقىلى : مرءع سابق ص: ٣٧٠.

## البيئة والتلوث

المقدمة :

أ- التوسع فى الكشف النفطى واستخدام النفط كمصدر للطاقة :  
إن التوسع فى الكشف النفطى أدى الى استخدام النفط كمصدر للطاقة فى النشاط الصناعى بدلاً من الفحم لصعوبة نقله وتخزينه. فظهرت المجمعات الصناعية فى المدن التى نمت نمواً سريعاً. وبعد استعمال النفط أصبحت وسائل النقل أكثر قدرة على نقل الخامات التى تحتاجها الصناعة، وكذلك على نقل السلع الصناعية للأسواق. وهكذا أصبح النفط هو المسئول الأول عن النمو السريع فى أحجام المدن الصناعية.

ب- النمو السريع للمدن وتلوث المحيط البيئى:

ونتج عن هذا النمو السريع للمدن وشدة ازدحامها بالسكان أن مثرت البقايا والمخلفات التى أضرت بالمجال البيئى فتلوثت مياه الأنهار والبحيرات والبحار بما ينقل إليها عن طريق شبكات المجارى من المخلفات الملوثة الصلبة والسائلة. فضلاً عن تلويث الهواء حيث تقذف مداخن المصانع والمساكن بنواتج الاحتراق مما أخل بالتركيب الطبيعى للهواء فى سماء المدينة. كما أدى التوسع فى استعمال الشاحنات الى تلوث الهواء فى سماء المدينة. كما أدى فى استعمال الشاحنات والسيارات والقطارات الى المزيد من تلوث الهواء فى المناطق الحضرية.

## ج- مشكلة التلوث للمناقشة الجادة بعد الحرب العالمية الثانية:

وظهرت مشكلة التلوث Pollution للمناقشة الجادة بعد الحرب العظمى الثانية إثر إعادة بناء المدن التي خربتها الحرب. ومع نمو المدن والأبراج الصناعية وشدة ازدحام السكان وتعدد شرايين النقل والمواصلات في ظل نمو حضارى سريع أحسن السكان بظاهرة تلوث المياه والتربة والهواء إذ ظهرت أمراض التلوث التي لم تكن شائعة من قبل أمراض الرئة والصداع والحساسية وسرطان الجلد مما أدى الى خلق رأى عام بين السكان يبادى بضرورة الحفاظ على محيط البيئة ومكافحة كل اشكال التلوث<sup>(١)</sup>.

### تلوث الغلاف الجوى :

#### أ- اسباب رئيسية :

وتتمثل فى النمو السريع للمدن والتركيز الصناعى المكثف وتعقد شبكات النقل. فمدينة لندن تشكو من تلوث الغلاف الجوى بسبب مداخن المصانع والمغازل والسيارات والسفن والقطارات التى تنفث دائما هواء محملا بمواد صلبة وسائلة وغازية فتكون سحابة من الضباب تعلو سماء المدينة وهى المسئولة عن مئات الوفيات فى كل عام وعن كثير من الأمراض التى تضر الانسان. ويقدر أن ٥٠٪ من تلوث الغلاف الجوى مرجعة احتراق الفحم والنفط. وغاز ثانى أكسيد الكبريت من الغازات الملوثة ومصادره هى مولدات الطاقة ٤١٪ ومداخن المساكن ٣٠٪، والمصانع

---

(١) صلاح الدين محمد كردوس : البيئة الحضرية - مجلة العلوم الانسانية - كلية الآداب والتربية - جامعة ناصر - زليتن - ليبيا - ١٩٩١ - ص: ٣٧٣ وما بعدها.

٢٩٪. وأما المواد الصلبة المنطلقة من المداخن فيقدر وزنها من ٢٠٠ الى ٤٥٠ طناً سنوياً وذلك فى الميل المربع. وتعطى القاهرة الكبرى مثلاً آخر لهذه الظاهرة . وبدىء فى مكافحتها فانخفض معدل التلوث فى الغلاف الجوى بحلوان من ٩٠٠٠ جزء فى المليون منذ أربع سنوات الى نحو ٥٠٠ جزء فى المليون ١٩٩٩.

#### ب- الأمطار الحمضية :

فمن مداخل المصانع والمساكن تتصاعد غازات سامة مثل أكسيد الكبريت وغاز أكسيد النيتروجين حتى مستوى السحب فتتفاعل مع قطرات الماء مكونة أحماضاً وهذه بدورها تكون الأمطار الحمضية. وتحدث تآكلاً فى التماثيل البرونزية فى ساحات المدن كما تذيب النقوش الحجرية وتضر بصحة الإنسان. بالنسبة للثروة الغابية فهى تتعرض لأضرار من هذه الأمطار الحمضية مهلكة للأشجار التى تمتد حول المناطق الصناعية، وفى أوروبا قضت هذه الأمطار على نحو ٥٠٪ من الغابات وما ترتب عليه من تعرية التربة وخطر الفيضانات النهرية التى تفاجئ المدن محدثة أضرار بليغة بالإنسان والممتلكات.

#### ج- تسرب غازات سامة لخلل فى هياكل الصناعة :

كما يحدث أحياناً فى مصانع المبيدات الحشرية ففاجعة بوبال Bhopal بشمال الهند ليست غريبة علينا . إذ فى عام ١٩٨٤م، وتسربت غازات سامة من مصنع المبيدات بالمدينة ممثلاً فى غاز الميثيل السام مكوناً سحابة فوق سماء المدينة مما أدى الى وفاة ٢٥٠٠ مواطن وإصابة ١٠,٠٠٠ نسمة بأمراض خطيرة كالعمى.



وفى الاتحاد السوفيتى سابقا" تسرب غاز مشع من محطة تشرنوبيل Chernobyl فى مايو ١٩٨٦، فرحل الأطفال والنساء الحوامل الى أماكن مأمونة وبدىء فى التنظيف من آثار التلوث ولا سيما مياه الأمطار المحملة بالمواد المشعة كما منع استهلاك الألبان والخضروات الفاكهة الا بعد التأكد من خلوها من آثار الاشعاع. كما اوقفت اوربا الغربية استيراد المواد الغذائية من الاتحاد السوفيتى فى تلك الفترة بسبب هذا الحادث لأكبر المفاعلات النووية فى روسيا والذي كان مخصصا لإنتاج الطاقة الكهربائية.

فظاهرة تسرب الغازات السامة تهدد المحيط البيئى بالتلوث وما ينجم عنه من أضرار بالغة على الإنسان والأحياء النباتية والحيوانية والتربة ومصادر المياه بأنواعها المختلفة.

## مصادر المياه والتلوث :

### أ- معدلات استهلاك المياه:

إذ يتراوح معدل استهلاك الفرد من المياه ما بين ١٠٠ الى ٢٥٠ لترا فى اليوم. كما أن كثيرا من الصناعات تستهلك المياه فعلى سبيل المثال يحتاج تكرير طن واحد من النفط الى متر مكعب من المياه كما تحتاج صناعات أخرى مثل دباغة الجلود وتعليب الخضر والفاكهة وصناعة الأقمشة والورق ومحطات توليد الكهرباء الى كميات كبيرة من المياه. فضلا عن غسل السيارات والشوارع. فتختلف هذه المياه مع ما تلفظه المداخن من مركبات كيميائية ورصاص يرسب على الطرقات وتتحول كل هذه المياه الى مياه سامة أو شبه سامة.

## ب- تجمع المياه فى شبكات المجارى :

إذ تصب المياه المستعملة فى شبكات للصرف تنتهى عادة الى نهر أو بحيرة أو بحر فينتشر التلوث الذى يضر الإنسان. ففي الولايات المتحدة الأمريكية مثلاً تنتشر ٩٠٠٠ بحيرة بالاضافة الى ٦٠,٠٠٠ ميل من هذه المجارى المائية الملوثة. كما ينتشر التلوث فى كثير من أنهار أوربا مثل الرين والدانوب والرون والفلجا وأنهار السهل الأوكرانى التى تنتهى الى البحر الأسود ونهر البو بالشمال الايطالى. بالاضافة الى أنهار الشمال الافريقى والغرب الآسيوى المطلين على البحر المتوسط.

وهكذا تحولت شواطئ البحار والمحيطات وبحيرات الأطراف الدلتاوية مثل دلتا ودلتا المسيسى ودلتاوات الهلال الهندى الخصيب وبحيرات الهلال الأرجنتينى وبحيرات السهل الأسترالى الى الجنوبى وشواطئه تحولت الى نطاقات مائية ملوثة. وهكذا تحول التلوث القارى الى تلوث بحرى. ويمكن القول أن معظم لصناعات التى تلوث المياه تنتشر على السواحل مثل صناعات البتروكيميائية وتكرير النفط ودباغة الجلود والنسيج وكذلك المفاعلات المولدة للطاقة والموانى النفطية فى حوض البحر المتوسط مثالا جيدا لهذه الظاهرة الخطيرة كما يبدو من الخريطة المرفقة لحوض البحر المتوسط. وعلى سبيل المثال على طول المسافة ما بين برشلونة وجنوه مارا" بمرسيليا يوجد نحو ٥٠ ألف مصنعا ومعملا موزعة ما بين ١٧ ألف فى اسبانيا و ١٥ ألف فى السواحل الايطالية بالاضافة الى ١٨ ألف بالساحل الفرنسى و ٧٠٪ منها تلقى بمياهها مباشرة فى البحر

المتوسط وأما ٣٠٪ الباقية فتعالج مياهها جزئيا قبل ان تصل الى البحر.  
هكذا يمكن ان نتصور الآثار الوخيمة للتلوث .

وتعانى مياه النيل والبحيرات من هذه الظاهرة فبادرت وزارة شئون البيئة بمتابعة المشكلة ووضعت المصانع تحت رقابة شديدة. وبدأت نسبة التلوث تنخفض فى المياه النهرية والبحيرات و المجارى المائية ولا سيما ترعة المحمودية التى تغذى مدينة الاسكندرية بمياه الشرب.

### ج- تلوث المياه الجوفية :

إن المياه الملوثة السطحية يتسرب جزء منها الى باطن الأرض ويتحول الى مياه جوفية ملوثة. فاستغلال الانسان للمياه الجوفية فى اغراض الشرب أو الرى قبل معالجتها أصبح يشكل خطورة على الصحة العامة. وتعدد الأمثلة لهذه الظاهرة الهامة. ففي الولايات المتحدة عام ١٩٨٣، تبين أن المياه الجوفية التى تعتمد عليها مدينة تاميز بيتش Times Beach ملوثة بحامض ديكسين Dioxin مما جعل الهيئات المسئولة مضطرة الى تهجير السكان والبالغ عددهم ٢٥٠٠ نسمة الى مناطق أخرى آمنة<sup>(١)</sup>

### التلوث بالمواد الصلبة والقمامة :

#### أ- مشكلة التخلص من المواد الصلبة والقمامة :

فهى إحدى المشكلات الرئيسية للتلوث التى يعانى منها الانسان فى بيئة المدينة والريف على السواء. فلا بد من سرعة التخلص منها تجنباً

---

(١)New Week – Vol . 10- p.24-27

لانتشار الأمراض والأوبئة. وقد زادت كمياتها مع ارتفاع المستوى الحضارى. فمثلا فى اوربا عام ١٨٢٠م، كانت مخلفات الشخص الواحد فى المدينة تصل الى ١,٢ كجم، وإذا بها ترتفع عام ١٩٨٠، الى نحو ٤ كجم للشخص الواحد. و المدينة ذات المليونين من السكان تلقى يوميا بفضلات تتراوح ما بين ٦٠٠٠ الى ٨٠٠٠ طن. ويقوم جهاز النظافة بنقلها يوميا الى مكان التجمع حيث تحرق الفضلات ويدفن الباقي. والدخان الناجم يؤدى الى بعض الأمراض لسكان هذه الأحياء.

ومدينة نيويورك كغيرها من المدن الساحلية الكبيرة تجمع منها القمامة وتنقل إلى سفن خاصة تلقى بها فى أعماق المحيط ولكن قد تعود بعض هذه القمامة إلى الشواطئ مع الأمواج والمد والجزر بحيث تلوث مياه الشواطئ وتجعلها غير صالحة للاصطياف والسياحة. وفى مصر بادرت بعض المدن مثل القاهرة والإسكندرية بمعالجة من القمامة بتصنيعها لإنتاج بعض الأسمدة المناسبة.

إعادة تصنيع بعض القمامة :

وتحاول بعض المدن الكبرى إعادة تصنيع بعض القمامة مثل المواد الحديدية والزجاجية والورقية والبلاستيكية كما تحول المواد العضوية إلى أسمدة وهذا يكلف ميزانية ضخمة من بناء المصانع الخاصة وتكاليف سيارات النقل ومعدات شحن القمامة مما يجعل عملية التصنيع قاصرة على المدن الكبيرة فى الدول المتقدمة الغنية إلى حد كبير.

الأثار الاقتصادية للتلوث :

أ- التلوث والاقتصاد القومى :



فأصبح التلوث بكل أنواعه ومظاهره عبئاً فمثلاً تقدر خسائر بولندا بسبب التلوث بنحو ٦ مليارات دولار أى ١٢,٥ ٪ من جملة الدخل القومى . كما أدى تسرب الغاز السام من مصنع المبيدات الحشرية بمدينة فويال Phopal بالهند إلى خسائر تقدر بنحو ٣ مليارات من الدولارات. وأما الأمطار الحمضية Acidic Rains فأضرارها جسيمة على أخشاب الغابات حول المناطق الصناعية. إذا أتلقت نحو ٥٠ ٪ من غابات ألمانيا. كما أن هذه الأمطار تلوث مياه الأنهار والمياه الجوفية وشاطئ البحر والبحيرات أى تهطل عليها فتضر الأحياء المائية وحركة الاصطياف والسياحة البحرية.

#### ب- التلوث والأمراض:

وللتلوث آثاره على صحة الإنسان والحيوان وانتشار الأمراض التى قد تصل أحيانا إلى أوبئة تهز الاقتصاد القومى. ومنها أمراض الحساسية والجهاز النفسى والدورة الدموية والجلد. مما يطلب إقامة المستشفيات لمواجهة هذه الحالات وكما تتكلفه من أموال طائلة ورعاية مستمرة وشبكات النقل.

### ج- تلوث التماثيل والمباني الأثرية :

فقد أُلِف التلوث التماثيل البرونزية والنقوش الأثرية بالتفاعل الكيميائي لمكونات المواد الملوثة والغلاف الجوى. كما حدث فى تماثيل لندن وروما والقاهرة والاسكندرية على سبيل المثال. وقد تأثر تمثال رمسيس الثانى الضخم من الحجر الجيرى فى الميدان الرئيسى بالقاهرة لقربه من محطة القاطرات الرئيسية وما تلفظه من دخان ملوث أثر على كل الأحياء المجاورة.

### د- مكامن القمامة :

وهى تشغل عشرات الكيلومترات المربعة من أراضى ثمينة حول المدن فى كل العالم كما تسبب تلوثا فى الغلاف الجوى لعمليات الاحتراق ودفن البقايا الملوثة . علما بأن مثل هذه المدن المزدهمة بالسكان والمصانع والمتاجر والأسواق فى حاجة ماسة الى توسع افقى لمواجهة النمو العمرانى السريع. مما ادى لارتفاع ضخم فى اسعار الأراضى وتكاليف البناء والصيانة.

ومكافحة التلوث فى المتوسط على المستوى الاقليمى والعالمى تحتاج الى اتفاق ما بين ١,٧ ٪ الى ٤ ٪ من اجمالى الناتج القومى. وهذا يعن فرض ضرائب اضافية على السكان لمكافحة التلوث وذلك فى الدول التى تنبعت لخطورة هذا التلوث على البيئة المحلية والاقليم ككل. وظاهرة مكافحة التلوث أصبحت فى الوقت الحاضر من السمات الجوهرية لحضارة العصر ولا سيما فى الدول الصناعية المتقدمة. مع ملاحظة أن هيئة الأمم

المتحدة بأجهزتها المعنية تعمل على نشر الوعي المتيقظ لمكافحة التلوث  
هذا الدخيل الوبائي على حضارة الإنسان في العصر الحديث في كل اقاليم  
ودول العالم.

### بعض أساليب مكافحة التلوث :

#### أ- التحول من استعمال الفحم الى استعمال النفط :

لأن احتراق الفحم يسبب تلوثاً يفوق ما ينجم عن احتراق النفط. إلا  
أن اتخاذ مثل هذا الإجراء يهدد بإغلاق بعض مناجم الفحم وما يترتب عليه  
من ارتفاع نسبة الأيدي العاطلة بإغلاق بعض مناجم الفحم وما يترتب عليه  
من ارتفاع نسبة الأيدي العاطلة كما حدث في بريطانيا. ومن ناحية أخرى  
فإن مثل هذا الإجراء يهدف الى حماية البيئة من التلوث الى حد كبير.

#### ب- مكافحة التلوث النووي :

وذلك بالنسبة للتلوث النووي الناجم عن خلل مفاجيء في المفاعلات  
النووية لتوليد الطاقة الكهربائية. ففي الولايات المتحدة طالبت الهيئات  
المسئولة عن سلامة البيئة الشركات صاحبة المفاعلات بوضع خطة لإجلاء  
السكان في دائرة نصف قطرها ١٠ أميال عند الضرورة . وتنفيذ مثل هذا  
الإجراء يبدو صعباً لارتفاع التكاليف. وتكتفى الدولة بفرض غرامة كبيرة  
على الشركة المسئولة في حالة عجزها عن تنفيذ الإجراء المطلوب.

#### ج- إدخال الأجهزة المضادة للتلوث في المصانع الجديدة:

وذلك يشكل التزاماً من الدولة لهذه المصانع المنشأة حديثاً ولو أن  
هذا يزيد في تكاليف إنشاء المصنع. أما المصانع القديمة فتلتزم بإدخال مثل

هذه الأجهزة الوقائية عند تجديد المصانع. ومن الجدير بالذكر أن أجهزة مكافحة التلوث باهظة الثمن وتمثل نحو ٢٠٪ من تكاليف تأسيس المصنع.

وفى الدول المتقدمة تفرض الدولة على أصحاب السيارات تركيب أجهزة تخفيف التلوث كما فى دولة ألمانيا مثلاً. وتنتج المصانع حالياً سيارات ركبت بها مثل هذه الأجهزة. ولو أن هذا يعنى أن اسعار السيارات المنتجة ترتفع مما يجعلها أقل قدرة على المنافسة فى الأسواق الأخرى. ومما يؤسف له أن بعض الشركات الكبرى هربت بعض مصانعها الى دول العالم الثالث تهرباً من نفقات حماية البيئة إذ إن تكلفة منع تسرب طن من غازات الكبريت ومشتقاته تبلغ ٨٠٠ دولار. وعلى سبيل المثال فقد أقيمت مصانع ومشروعات كبرى فى دول الخليج العربى مثل البحرين وقطر والإمارات كصناعة الأسمنت والبتروكيماويات والحديد والصلب والألومنيوم. وتملك الشركات العالمية بعض أسهم هذه المصانع وهى التى تقوم بعمليات التسويق. أما الدولة التى تنشأ هذه المصانع فى أراضيها فتستفيد بتشغيل الأيدى العاملة وبعض الأرباح من عمليات تسويق المنتجات. والدولة تتحمل آثار التلوث وتكاليف مكافحته.

#### د- محاولة دفن النفايات المشعة فى أراضي الصحراء:

إذ تحاول بعض الدول الصناعية دفن النفايات المشعة فى بعض الصحارى العربية فى مصر والسودان. بتخصيص بعض المواقع الصحراوية لهذا الغرض. وحاولت أيضاً مع بعض الدول الإفريقية مثل النيجر ونيجيريا ومع بعض الدول فى أوربا الشرقية. ومثل هذه المحاولات إذا تمت فإنها



تهدد خزانات المياه الجوفية بالتلوث والى تعرض السكان لمخاطر الإشعاع النووي.

#### هـ- معالجة المياه المستخدمة :

إذ يتجه الاهتمام فى الوقت الحاضر نحو معالجة مياه المصارف وإعادة استخدامها فى رى الأراضى الزراعية. وكذلك معالجة مياه المجارى بالمدن الكبرى واستخدامها فى مشروعات الرى كما حدث فعلا فى مصر التى تستفيد من معالجة مياه المصارف وكذلك مياه مجارى القاهرة الكبرى. وفى ليبيا عولجت مياه المجارى لمدينة بنغازى كما شرحنا سابقا. وكذلك تستفيد مدينة طرابلس من مياه المجارى وبعد علاجها فى مشروع زراعى يسمى مشروع الهضبة الخضراء قرب مدينة طرابلس. وهذه المشروعات الزراعية توفر قدرا كبيرا مما تحتاجه المدن من الخضروات والفاكهة فضلا عن مزارع تربية الدجاج والماشية لألبانها ولحومها وتوفير الأعلاف الخضراء والجافة اللازمة لذلك.

وتشرف الأمم المتحدة من خلال برامج واسعة لمساعدة بعض الدول على تنقية مياهها المستعملة قبل وصولها الى البحار والمحيطات حفاظا على الأحياء البحرية وصحة الإنسان فى بيئة السواحل. بالنسبة للبحر المتوسط فقد أوصت المنظمة الدولية أن تتولى كل مدن الحوض تنقية مياهها المستعملة تحت رعاية الأمم المتحدة إذ تواجه بعض هذه المدن بمشكلة ضعف الخبرة الفنية فى هذا المجال فضلا عن ارتفاع التكاليف إذ قدرت المبالغ اللازمة لإنقاذ البحر المتوسط من ١٠ مليون طن من مخلفات

الصناعة والمنازل السائلة وكذلك من ٣٠٠ ألف طن من النفط تقذفها ناقلات النفط في البحار بنحو ١٠ مليار دولار.

وأصبح لزاماً على المجتمع البشرى أن يكافح التلوث بكل مظاهره وصوره فهو يهدد البيئة في مواقعها الجغرافية. ولأقطار العالم الثالث أن يتنبهوا أن بلادهم مستهدفة لتكون مدافن لنفايات الدول الصناعية ولا سيما المخلفات المشعة. كما أنها مستهدفة أيضاً لتكون مراكز للصناعات التي تلوث البيئة في غلافها الجوى ومصادر مياهها وتربتها. فيجب أن يتفق العالم الثالث في ظل تنظيم موحد لحماية البيئة من التلوث محلياً ومستورداً.

## **الفصل العاشر**

### **التصحر البحري ومناخ المحيط الهادي**





## الفصل العاشر

### التصحر البحرى ومناخ المحيط الهادى

#### ١ - مقدمة

٢ - حرارة الهواء الملامس لسطح مياه المحيط الهادى

٣ - الضغط والرياح والأمطار فى فصل الصيف الشمالى

٤ - الضغط والرياح والأمطار فى فصل الشتاء الشمالى

٥ - الأعاصير المدارية فى المحيط الهادى



## الفصل العاشر

### التصحر البحرى ومناخ المحيط الهادى<sup>(١)</sup>

#### ١ - مقدمة

تؤثر الظروف المناخية للمحيط الهادى فى تشكيل الحياة النباتية، والحيوانية التى تتمثل فوق مجموعات الجزر المتناثرة بالمحيط، والتى يتوقف عليها طبيعة الاستغلال البشرى للموارد الطبيعية بهذه الجزر. كما أن لإختلاف الخصائص المناخية للهواء الملامس لسطح مياه المحيط أكبر الأثر فى تشكيل الخصائص الطبيعية للمياه السطحية وحدوث حركات التوازن الرأسية للمياه. وتؤثر الظروف المناخية كذلك فى نمو بعض الكائنات البحرية مثل حيوان المرجان الذى ينتشر بالمياه المدارية الدفيئة [مثل الحاجز المرجانى العظيم فى شمال شرق أستراليا]. هذا الى جانب أثر فعل الرياح وحدوث الأعاصير فوق المسطحات المائية بالمحيط فى تشكيل حركة الأمواج وسرعتها وإتجاه التيارات البحرية فيه وتحديد مسالكها.

وتبعاً لعظم إتساع المسطحات المائية للمحيط، وقلة اليابس فيه، والذى يتمثل فى مجموعات من الجزر المتناثرة المحدودة المساحة جداً بالنسبة لمساحة سطح المحيط العظيم الإمتداد، فإن الموقع الجغرافى لهذه الجزر بالنسبة للدائرة الإستوائية يعد أهم العوامل التى تؤثر فى تشكيل الأقاليم المناخية بجزر هذا المحيط . كما أن لفعل التيارات البحرية الدفيئة

---

(١) د. حسين أبو العينين : آسيا الموسمية وعالم المحيط الهادى، ص. ٤٥ وما بعدها

والباردة أثرا واضحا فى تشكيل الظروف المناخية على طول سواحل المحيط الهادى التى تمر بجوارها هذه التيارات، ولإختلاف منسوب جزر المحيط بالنسبة لمستوى سطح البحر (الجزر البركانية العالية- الجزر المرجانية المنخفضة) أثرا واضحا فى تعديل الظروف المناخية وتنوعها من جزيرة لأخرى.

وتختلف إتجاه أثيرياح فوق سطح مياه المحيط تبعا لتنوع مراكز الضغط المرتفع والمنخفض فوق القارات المجاورة خلال فصلى الشتاء والصيف وعلاقتهما بتلك التى تتكون فوق سطح مياه المحيط.

## ٢- حرارة الهواء الملاصق لسطح مياه المحيط الهادى

تؤثر عظم مساحة المسطحات المائية للمحيط الهادى فى تشكيل درجة حرارة الهواء الملاصق لها، وتميزت جزر المحيط بمناخها البحرى سواء أكانت تقع عند الدائرة الاستوائية أو فى العروض المعتدلة الباردة، واصبح أهم ما يميز حرارة الهواء الملاصق لسطح هذه الجزر هو قلة المدى الحرارى اليومى والفصلى بحيث لا يتعدى سوى بضعة درجات فهرنيتية محدودة. ولكن عندما تمر فوق المسطحات المائية للمحيط كتل هوائية قارية ( أتية من فوق القارات المجاورة) متنوعة، قد تؤثر فى تشكيل خصائص الهواء الملاصق لسطح مياه المحيط، إلا أنها غالبا ما تكتب هى الأخرى بعض الخصائص الطبيعية الجديدة، حيث يزداد بها نسبة الرطوبة تبعا لمرورها فوق المسطحات المائية الواسعة<sup>(١)</sup>.

---

« (1)reeman, W .« Geography of the Pacific, Wiley, N.Y.,(1961) »



وقد تبين أن السواحل الغربية للمحيط الهادى، قارية المناخ نسبيا إذا ما قورنت بسواحلها الشرقية ويعزى ذلك الى أثر هبوب الرياح الموسمية من آواسط آسيا الى المحيط فى فصل الشتاء. فيلاحظ أن المدى الحرارى الفصلى لمدينة سان فرانسيسكو على الساحل الشرقى للمحيط (بكاليفورنيا) يبلغ نحو ١٠ ف، بينما المدى الحرارى الفصلى لمدينة طوكيو باليابان والتي تقع على نفس دائرة عرض المدينة السابقة نحو ٤٠ ف.

ويعتبر عامل البعد عن الدائرة الإستوائية من أهم العوامل التى تشكل درجة حرارة الهواء املامس لسطح مياه المحيط. وقد تبين أن درجة حرارة الهواء الملامس لسطح مياه المحيط تنخفض بنحو نصف درجة فهرنهايت. ويبلغ متوسط المدى الحرارى اليومى للهواء الملامس لسطح مياه المحيط نحو ٦ ف، ولا يزيد المدى الحرارى السنوى عن ١٠ ف.

وتتميز درجة حرارة الهواء الملامس لسطح مجموعات الجزر الواقعة بالعروض المدارية بالمحيط الهادى بأنها متشابهة طوال فترات السنة المختلفة، وتتراوح فيما بين ٧٠، ٨٠ ف. ويبلغ المدى الحرارى اليومى فيها نحو ١٠ ف، ويتراوح المدى الحرارى السنوى من ١-٧ ف ( يبلغ على اليابس فى نفس العروض نحو ٣٠ ف ). ويقل المدى الحرارى اليومى والسنوى كلما اقتربنا من الدائرة الاستوائية.

ويبلغ المتوسط السنوى لدرجة حرارة الهواء الملامس لسطح المياه الاستوائية بالقسم الغربى من المحيط الهادى نحو ٨٠ ف، بينما يبلغ فى

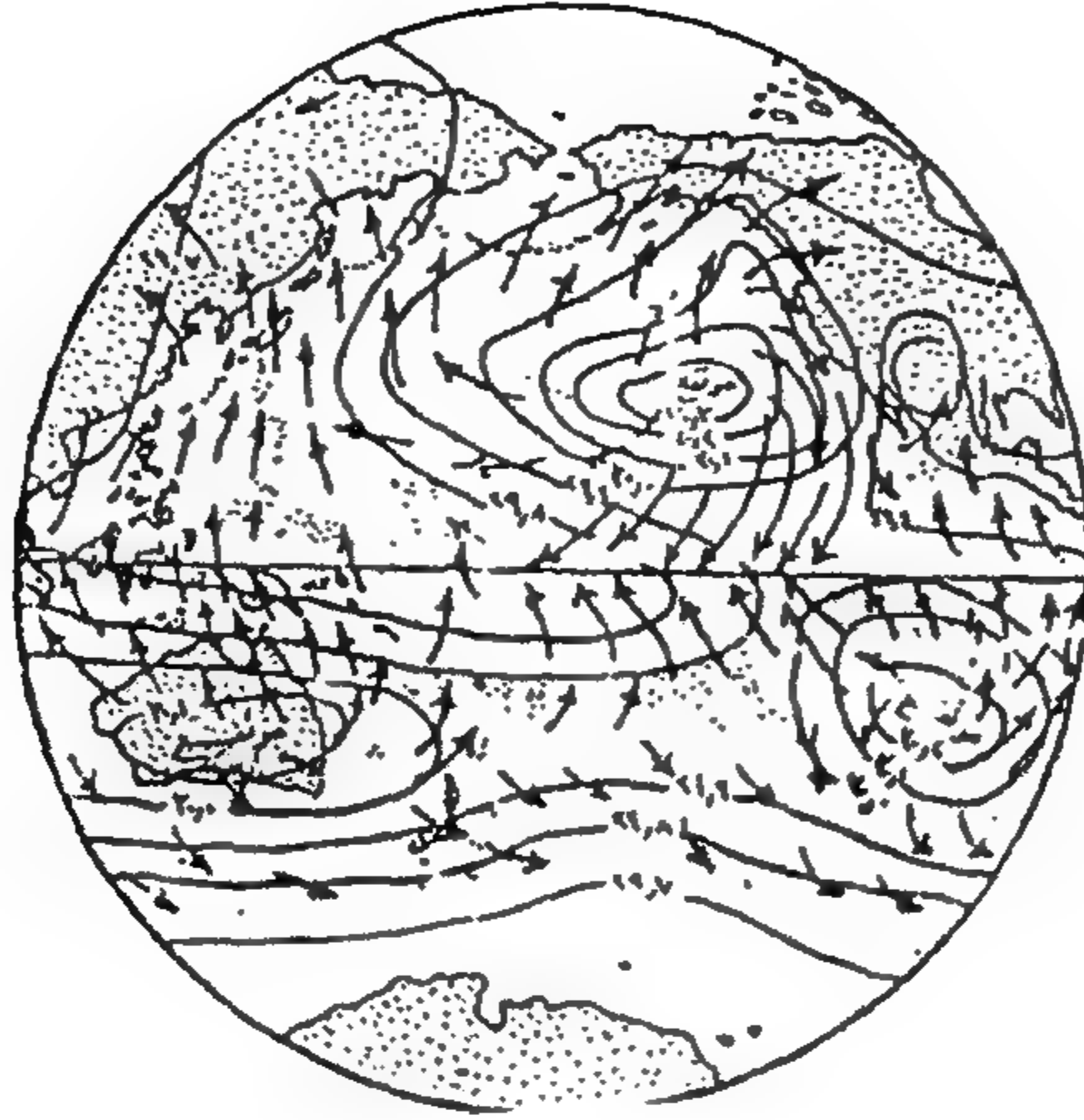
القسم الشرقى منه نحو ٧٨ ف. ويبلغ متوسط درجة حرارة شهر أغسطس لهواء الملامس لسطح جزر جلاباجوس نحو ٧٠ ف، بينما تبلغ فى جزر جيلبرت الواقعة على نفس دائرة العرض ولكن فى غرب المحيط نحو ٨١ ف. وقد تعزى برودة الهواء الملامس لسطح المياه المدارية للقسم الجنوبى الشرقى بالمحيط الهادى الى تيار بيرو - همبولت البارد.

### ٣ - الضغط والرياح والأمطار فى فصل الصيف الشمالى :

تبعاً لعظم تساقط الأشعة الشمسية فوق سطح المياه الاستوائية بالمحيط الهادى، نجم عن ذلك تتابع عمليات تمدد الهواء الملامس سطح الماء سطح الماء الى أعلى وتكونت منطقة عظمى من الضغط المنخفض (٢٩,٨ بوصة) تتمثل فوق المياه طول العام، وتعرف باسم منطقة الركود أو الرهو الاستوائى Doldrums. وتتميز الرياح فى هذه المنطقة الأخيرة بسكونها النسبى وهبوبها بهدوء فى اتجاهات متعددة غير ثابتة.

وفوق المسطحات المائية الى الشمال والى الجنوب من الدائرة الاستوائية، يتمثل فى هذا الفصل مناطق عظمى من الضغط المرتفع (٣٠,٣ بوصة) تتكون تبعاً لهبوط الهواء الى اسفل، ومن ثم تخرج منها الرياح نحو مراكز الضغط المنخفض الاستوائى من جهة ونحو مراكز الضغط المنخفض فى كل من الأمريكتين شرقاً وآسيا غرباً من جهة أخرى (شكل أ). وعلى ذلك تتأثر منطقة الرهو الاستوائى ( يتراوح إتساعها من ٢٠٠ - ٤٠٠ ميل ) بهبوب الرياح التجارية الشمالية الشرقية (فى النصف الشمالى من المحيط) والجنوبية الشرقية (فى النصف الجنوبى من المحيط) طوال

العام إلا أن نطاق الرياح يتزحزح شمالاً خلال فصل الصيف الشمالى وجنوباً خلال فصل الصيف الجنوبى تبعاً لحركة الشمس الظاهرية فيما بين المدارين.



شكل (٢) الضغط والرياح فى الصيف الشمالى بالمحيط الهادى

ويتأثر إتجاه الرياح التجارية كذلك بحركة دوران الأرض حول نفسها، فعند عبورها المسطحات المائية الاستوائية، تنحرف الرياح على يمين اتجاهها فى النصف الشمالى من المحيط الهادى، وعلى يسار اتجاهها فى النصف الجنوبى منه. ونتيجة لتمدد الهواء الى أعلى فى منطقة الركود الاستوائى بالاضافة الى عظم كمية التبخر، ترتفع نسبة الرطوبة بالجو، وتؤدى الى سقوط أمطار تصاعدية غزيرة، وحدوث عواصف الرعد الشديدة ناشرة التصحر البحرى.

وسواء أكانت الرياح التجارية شمالية شرقية أو جنوبية شرقية، فكلية غير متشابهة تماما من حيث الخصائص الطبيعية، ذلك أنهما قد يختلفان من حيث درجة الحرارة ، والسرعة، ونسبة الرطوبة، وكثافة الهواء بهما. وعلى ذلك قد ينجم عن عدم تجانس الرياح التجارية، إختفاء منطقة الركود الإستوائى، حيث تتجه الرياح التجارية الباردة نسبيا والتي تتميز كتلة هوائها بأنها أعظم كثافة، الى أسفل كتلة هواء الرياح التجارية الأكثر دفئا"، والأقل كثافة. وبذا تتدفع الأخيرة الى اعلى وتؤدي الى زيادة نسبة الرطوبة فى الجو. وتساهم هذه الظروف بدورها على تكوين الأعاصير المحلية الضعيفة، إلا أنها تسبب فى تساقط كميات كبيرة من الأمطار. وتعرف منطقة التقاء الرياح التجارية الشمالية الشرقية بالرياح التجارية الجنوبية الشرقية باسم الجبهة المدارية **Intertropical Front**. وتتمثل هذه الجبهة خلال فصل الصيف الشمالى حول دائرة عرض ١٠ شمالا" فى الجزء الغربى من المحيط الهادى. ( انظر شكل أ )



والى الشمال من الدائرة الاستوائية تنحرف الرياح التجارية الجنوبية الشرقية على يمين إتجاهها (بفعل دوران الأرض حول نفسها )، وتصبح جنوبية غربية ويطلق عليها اسم الرياح الموسمية، ويسود هبوبها على جزر الهند الشرقية. وعندما تقترب الرياح من الساحل الشرقى لآسيا تنحرف مرة ثانية نحو الغرب وتصبح جنوبية شرقية وذلك تحت تأثير منطقة الضغط المنخفض العظمى التى تتمثل فوق قلب القارة الآسيوية فى هذا الفصل ( كما فى شكل ٧٤ ). وتسقط الرياح الموسمية كميات كبيرة من الأمطار على طول الساحل الشرقى لآسيا، وثقل كمية الأمطار كلما إتجهت الرياح نحو داخل القارة.

وعلى طول بعض أجزاء من السواحل الغربية للأمريكتين، والساحل الغربى لأستراليا تخرج الرياح الغربية أو العكسية من مراكز الضغط المرتفع المدارية وتتجه من الغرب الى الشرق، وتسقط أمطارها على الساحل الغربى لأمريكا الشمالية الى الشمال من دائرة عرض ٣٥ شمالاً، وعلى السواحل الغربية لأمريكا الجنوبية وأستراليا الى الجنوب من دائرة عرض ٣٥ جنوباً.

#### ٤- الضغط والرياح والأمطار فى فصل الشتاء الشمالى

لا تختلف مناطق الضغط كثيرا فوق المسطحات المائية للمحيط الهادى خلال الشتاء الشمالى عن تلك فى فصل الصيف الشمالى، اللهم إلا فى أعالى الجزء الشمالى من المحيط حيث تتكون منطقة واسعة من الضغط المنخفض بدلا من الضغط المرتفع الذى يتمثل فى هذه المنطقة خلال فصل الصيف الشمالى (شكل ب) ويعزى ذلك الى الفرق الكبير بين درجة حرارة

الهواء الملامس لسطح اليابس (آسيا وأمريكا الشمالية) ودرجة حرارة الهواء الملامس لمياه المحيط خلال فصل الشتاء. فحيث يكتسب اليابس الحرارة بسرعة ويفقدها بسرعة كذلك، صار الجزء الشمالى الشرقى من آسيا من أبرد أجزاء العالم خلال فصل الشتاء، ويتكون فوقه منطقة عظمى من الضغط المرتفع فى حين يتمثل على المحيط فى هذا الفصل مركز للضغط المنخفض على ذلك تهب الرياح التجارية الشمالية الشرقية فى النصف الشمالى للمحيط والجنوبية الشرقية فى النصف الجنوبى منه، أى من مراكز الضغط المرتفع فوق المياه المدارية الى مراكز الضغط المنخفض العظمى الإستوائية. ولكن تتحرك نطاقات الرياح الى الجنوب نسبيا تبعا لحركة الشمس الظاهرية، وتعامدها فى هذا الفصل (الشتاء الشمالى) على مدار الجدى.



شكل (ب) الضغط والرياح فى الشتاء الشمالى بالمحيط الهادى

وعلى السواحل الغربية للقارت تخرج اثيراح العكسية من مناطق الضغط المرتفع المدارية، وتهب على على السواحل الغربية للأمريكتين وقارة أستراليا، إلا أن مناطق هبوبها ينحصر فى هذا الفصل على الساحل الغربى لأمريكا الشمالية فيما بين دائرتى عرض ٢٨-٣٨ شمالا، بينما تنحصر مناطق هبوبها على الساحل الغربى لأستراليا وأمريكا الجنوبية فيما بين ٣٠-٤٠ جنوبا. ( تتزحزح نطاقات هبوب الرياح تبعاً لحركة الشمس الظاهرية ).

أما الرياح الموسمية، فتخرج من اليابس من مناطق الضغط المرتفع خلال فصل الشتاء الشمالى، وتتجه صوب مراكز الضغط المنخفض فوق مياه المحيط (شكل ب). ولا تسقط هذه الرياح أمطارا غزيرة على الساحل الشرقى لآسيا، الا بعد أن تعبر المسطحات المائية وينحرف إتجاهها صوب اليابس المجاور، وهنا قد تسقط بعض الأمطار الشتوية كما هو الحال على السواحل الجنوبية للصين الشعبية والساحل الغربى لهضبة الدكن، والساحل الشمالى لأستراليا.

ويلاحظ أنه يصعب تمييز فصل معين خلال السنة بالنسبة لبعض المجموعات الجزرية التى تقع فى المياه الاستوائية بالمحيط الهادى وتتأثر بالرياح التجارية وذلك لأن الأمطار تسقط فوقها بغزارة طول العام أما بالنسبة للجزر، التى تتأثر بالرياح الموسمية فيلاحظ أن أغزر الفترات مطرا هو فصل الصيف. ولكن تجدر الإشارة الى أن الرياح الموسمية الشتوية إذا ما عبرت مسطحات مائية واسعة، ثم إصطدمت بحافات جبلية فوق الجزر

المحيطية ( كما هو الحال فوق شمال شرق جزر الفلبين، والساحل الجنوبي للصين الشعبية، وجزر إندونيسيا، وجزيرة نيوجينيا)، فتسقط أمطاراً غزيرة. وتعظم كمية الأمطار الساقطة على طول السفوح الجبلية المواجهة لإتجاه الرياح التجارية والموسمية، بينما تقل كمية الأمطار الساقطة في مناطق المطر. ويعزى سقوط الأمطار في النصف الشرقي من المحيط الهادى الى أثر الرياح التجارية والعكسية وفي النصف الغربى منه تسقط الأمطار بفعل الرياح الموسمية.

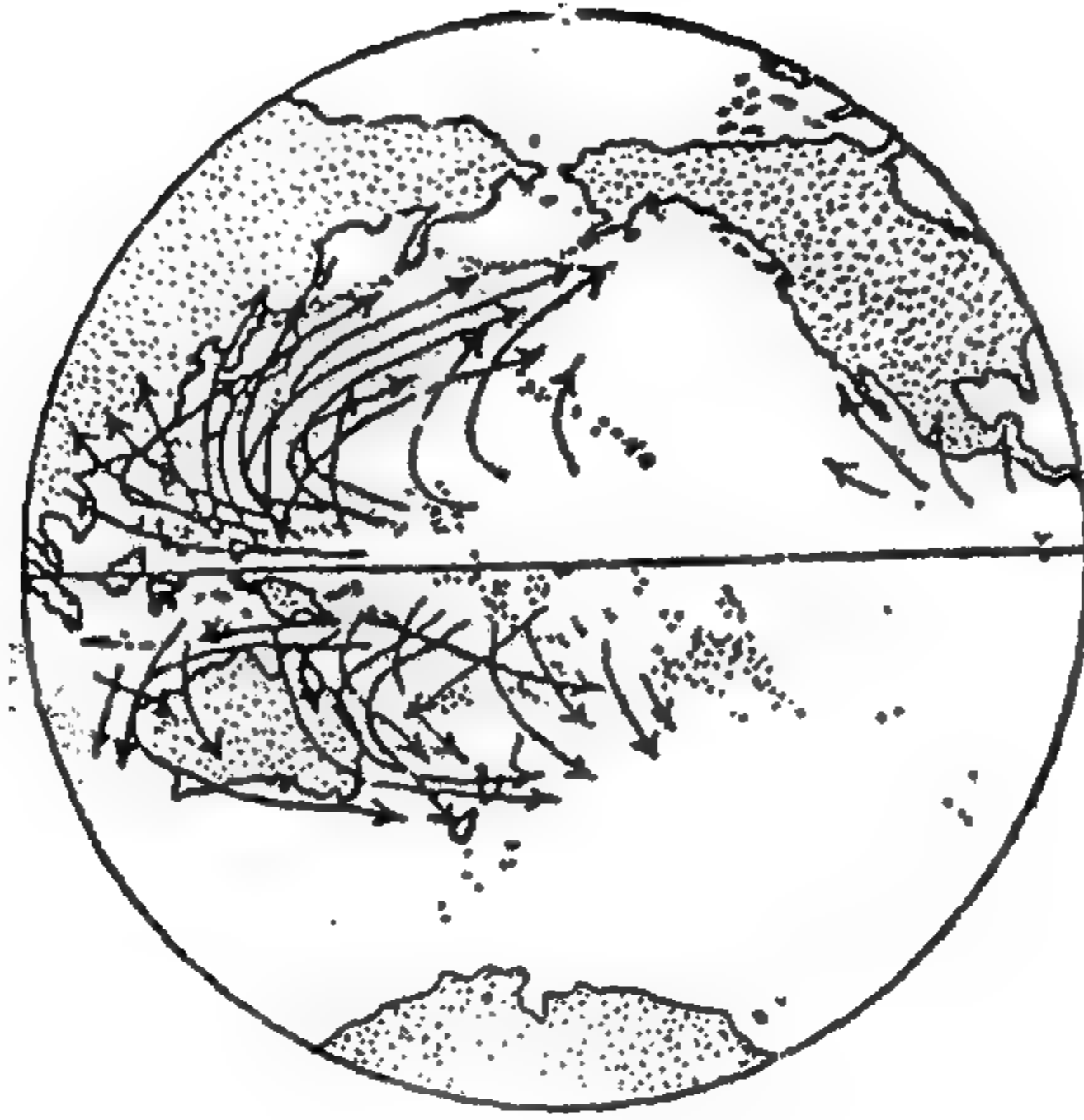
وتبعاً لتأثير الزحزحة الفصلية للجبهات المدارية يلاحظ أن فترة أعظم سقوط المطر في ميكرونيزيا Micronesia، وبعض الجزر المجاورة لها الى الشمال من الدائرة الإستوائية، تتمثل في فصل الصيف الشمالى ( من يوليو الى أكتوبر )، بينما تتمثل أعظم فترات سقوط المطر، في النصف الجنوبى من المحيط الهادى الى الجنوب من دائرة الإستوائية فيما بين نوفمبر - أبريل ( الصيف الجنوبى ). هذا ويلاحظ أن نسبة الرطوبة مرتفعة في الجو طول العام بمناطق الرهو الاستوائى ويعظم إرتفاعها كذلك في مناطق الرياح الموسمية خاصة في فصل الصيف حيث تتراوح من ٨٠-٩٠ ٪، وتقل نسبتها في مناطق الرياح التجارية.

#### ٥ - الأعاصير المدارية في المحيط الهادى

يمكن القول بأنه يحدث نحو ١٣٠ أعصاراً مدارياً فوق المسطحات المائية المدارية بالمحيط الهادى كل عام. ولا ينجم عن هذه الأعاصير إزدياد كمية الأمطار الساقطة فقط، ولكنها تسبب كذلك خسائر جسيمة بالمناطق التى تهب عليها. وتسم الأعاصير باسماء محلية مختلفة، فتعرف



بالتيفون Typhoons على طول سواحل الصين الشعبية، والهركين  
Hurricanes فى القسم الشرقى من المحيط الهادى، والويلى وىلى  
Willey Willey على طول الساحل الشرقى لأستراليا (شكل ج) .



شكل (جـ) مسالك الأعاصير والهركين فى المحيط الهادى

وتتنوع الأعاصير المدارية من أعاصير عظمى هائلة وأخرى بسيطة  
محدودة التأثير. وعلى ذلك يختلف إتساع مجالها التى تؤثر فيه من ٣٠٠  
ميل الى عدة أميال معدودات. وتنشأ الأعاصير المدارية فيما بين دائرتى  
عرض ١٠، ٢٠ شمالا وجنوبا، وتتجه عادة نحو المناطق المدارية الى  
تضعف قوتها وتتلاشى بعد ذلك. وعندما تصل الأعاصير المدارية الى نطاق

العروض الوسطى، تتحرف نحو الشرق تبعا لحركة دوران الأرض حول نفسها، وتندفع مع الرياح الغربية وهنا تعرف باسم الانخفاضات الجوية<sup>(١)</sup>.

وتسبب الأعاصير خسائر فادحة لسكان جزر المحيط الهادى حيث ينجم عن حدوثها إنهيار المنازل، وقلع الأشجار، وهلاك النباتات، وسقوط ثمار الأشجار. هذا الى جانب أثرها فى تشكيل حالة البحر، وإرتفاع الأمواج. وقد ترتفع الأمواج إرتفاعا هائلا ( نحو ٤٥ قدم فوق مستوى سطح البحر )، وعلى ذلك تجرف الأمواج كل ما يقف فى طريقها وتدفعه الى البحر. ويشتد فعل الأمواج، فوق الجزر المرجانية المنخفضة، فعند حدوث الأمواج العالية التى تتلاطم على جوانب هذه الجزر، سرعان ما يتساقط الأهالى الأشجار العالية، ويربطون أنفسهم بها، حتى لا تجرفهم الأمواج الشديدة الى البحر. وقد تسبب الأعاصير سقوط كميات غزيرة من الأمطار (نحو ٢٠ بوصة) فى أقل من ٢٤ ساعة. فقد سقط نحو ٢٦ بوصة من الأمطار فوق جزيرة هيكو Haiku فى أقل من ساعتين فى يوم ١٦ يناير ١٩٤٩. كما سقط على كوينزلاند بأستراليا نحو ٦٣ بوصة من المطر فى ثلاثة أيام متتالية عام ١٩٥٢.

وعلى الرغم من أن مناطق الرهو الاستوائى تقع خارج نطاق الأعاصير المدارية، إلا أنه فى بعض الأحيان قد تتأثر بهبوبها. فقد دمرت أعاصير يوم ٥ ديسمبر ١٩٢٧ المنازل فوق جزيرة جيلبرت Gillbert (٣)

---

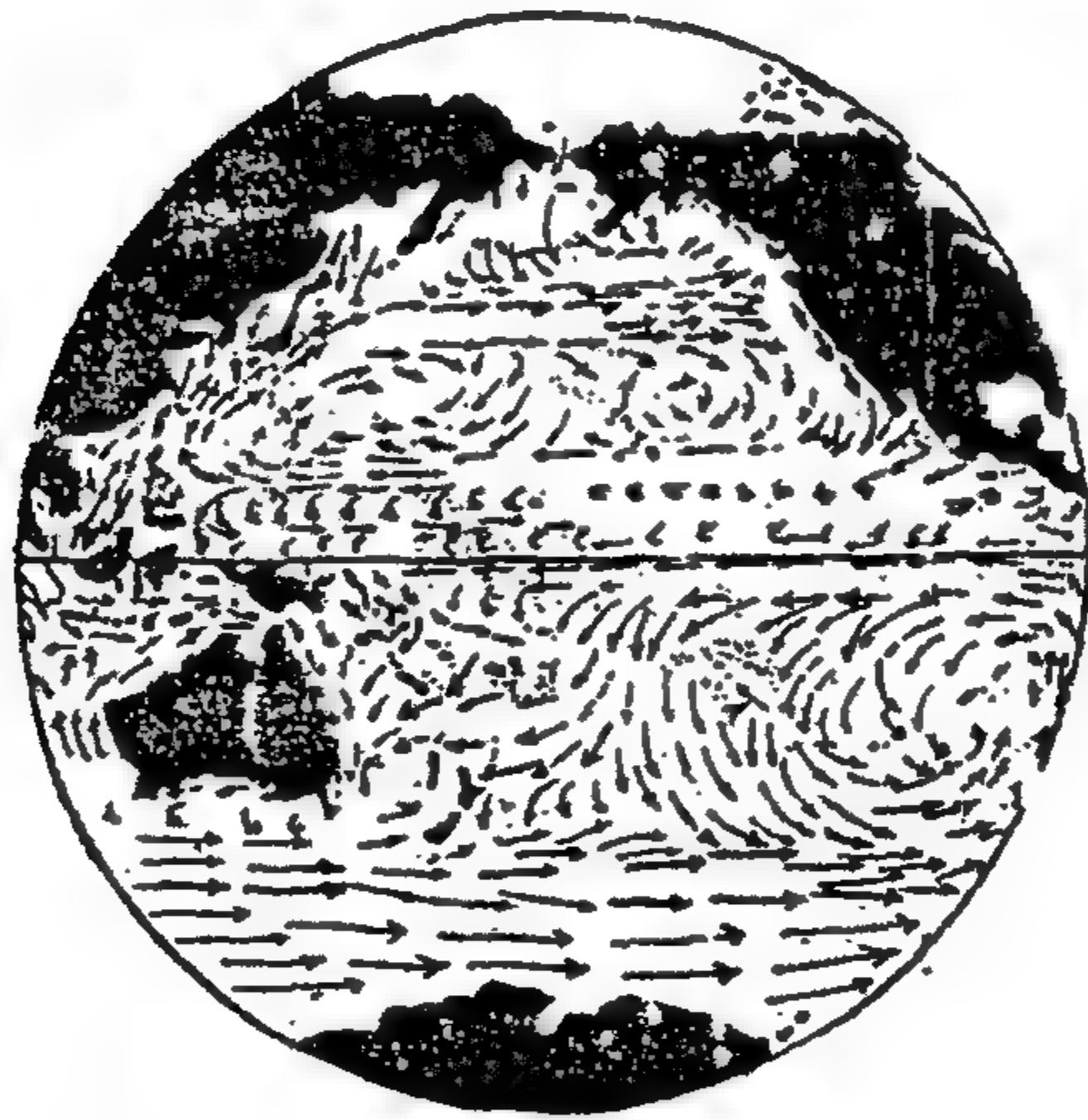
(١) حسن أبو العينين «دراسات فى جغرافية البحار والمحيطات» دار مكتبة الجامعة العربية - بيروت - عام ١٩٦٧.

شمالاً)، وبلغت سرعة الرياح نحو ٩٠ ميلاً في الساعة. كما تأثرت جزر  
ماشال (٦ شمالاً) بالهركين يوم ٣٠ يونيو ١٩٠٥، وتعرضت لأمواج عالية  
بلغ إرتفاعها ٤٦ قدم.

وتتأثر المياه السطحية بالمحيط الهادى بالتيارات البحرية السطحية  
التي تشكل الرياح الدائمة نظام مسالكها. وأهم هذه التيارات تلك المعروفة  
باسم التيار الاستوائى الشمالى الذى يتجه من الشرق إلى الغرب ثم ينحرف  
شمالاً للساحل الشرقى لآسيا، ويعرف هنا بتيار كورسيفو Kuro Sivo، ثم  
ينحرف التيار عند دائرة عرض ٤٠° نحو الشرق (مع اتجاه الرياح الغربية )  
حتى يصل الى السواحل الغربية لأمريكا الشمالية. وعند جزر اليابان يلتقى  
هذا التيار، بتيار آخر بارد يعرف بتيار كوريل البارد، أما عند كاليفورنيا  
يتشعب التيار الى قسمين، أحدهما يتجه شمالاً ويعرف باسم تيار ألسكا  
الدفىء. والآخر ينساب جنوباً ويعرف بتيار كاليفورنيا البارد الى أن يلتقى  
بالتيار الإستوائى الشمالى. ( شكل ٥).

أما فى النصف الجنوبى من المحيط فينساب التيار الإستوائى  
الجنوبى الشرقى الى الغرب ثم ينحرف جنوباً بعد أن يصطدم بجزر الهند  
الشرقية ويعرف بتيار شرق أستراليا، على طول الساحل الشرقى لهذه  
القارة. ويتجه هذا التيار نحو الشرق عند دائرة عرض ٤٠° جنوباً ( مع اتجاه  
الرياح الغربية)، الى أن يصطدم بالطرف الجنوبى لقارة أمريكا الجنوبية.  
ويعرف التيار هنا باسم تيار همبولت أو بيرو البارد، وينساب مجاوراً  
للساحل الغربى لأمريكا الجنوبية الى أن يتصل بالتيار الإستوائى الجنوبى.

وقد ساعدت حركة التيارات البحرية بالمحيط الهادى والتي تجلب معها المواد الغذائية اللازمة لنمو الأسماك، بالإضافة الى عمليات التقلب الرأسية التى تحدث فى أجزاء متفرقة فى بمياه هذا المحيط، وتنوع الخصائص الطبيعية والبيولوجية لهذه المياه المحيطية على أحتوائها لأعظم مصايد الأسماك البحرية فى العالم. إلا أنه يحسن أن نميز كذلك بين المصايد الأولى القديمة للأسماك والتي تتركز فى مياه النصف الشمالى من المحيط الهادى، والأخرى الجديدة والتي تتركز فى مياه النصف الجنوبى من المحيط الهادى وخاصة حول ساحل بيرو. ذلك لأن الأولى تعرضت لعمليات الصيد غير المنظمة، وأستغلت لفترة طويلة من الزمن ومن ثم لا يرتفع انتاجها السنوى كثيراً عن المعدل السنوى للإنتاج بكل من هذه المصايد، فى حين يرتفع الإنتاج السنوى من الأسماك بالمصايد الأخرى الجديدة ارتفاعاً كبيراً عاماً بعد آخر (شكل ٥).



شكل (٥) حركة التيارات البحرية السطحية فى المحيط الهادى



وأحدث دراسة لمنظمة الفاو عن الموارد السمكية تشير الى أن ١١٢ مليون طن حجم إنتاج الأسماك فى العالم و ٥٠ مليار دولار قيمة الصادرات. واليابان أكبر دولة مستوردة وذلك فى عام ٩٦-٩٧<sup>(١)</sup>.

إذ فى أحدث دراسة لها عن الموارد المائية لعام ١٩٩٦ أكدت منظمة الأغذية والزراعة أن إنتاج الأسماك بلغ رقما قياسيا وصل الى أكثر من ١١٢ مليون طن وذلك نتيجة التقدم فى تربية الأحياء المائية كما يمكن إضافة ٢٠ مليون أخرى إذا ما تم تأهيل الموارد المتدهورة والتقليل من نسبة التلف.

وأوضحت الدراسة أن مراقب مواجهة مصايد الأسماك ذات القدرة على تأمين الغذاء بقوى السوق حيث أثبتت الدراسات أن هذا النهج يؤدى الى حماية الافراط فى استثمار المصايد الصناعية والضغط على مصايد الاسماك من اجل الحصول على أكبر قدر من الصيد الامر الذى يؤدى الى انهيار بعض المصايد ونفا مخزوناتها.

وتكشف الدراسة عن وجود زيادة سريعة فى ممارسة الصيد مشيرا الى ارتفاع نسبة التقديرات بشأن حجم المخزونات المطلوب ادارتها فى ظل مراقبة الصايد بأنواعها المختلفة مما يؤكد الحاجة العاجلة لاتخاذ اجراءات فعالة لمكافحة عمليات الصيد وتقليصها.

---

(١) جريدة الأهرام ٩٧/٣/٢٤ ص ١٥

وفيما يتعلق بمستوى الطلب فإن التقديرات تتراوح بين ١١٠ و ١٢٠ مليون طن عن الموارد السمكية حتى ٢٠١٠ بالمقارنة مع التقديرات التي تراوحت بين ٧٥ و ٨٠ مليون طن عام ١٩٩٥ وفي الميدان التجارى أوضحت الدراسة ان قيمة الصادرات العالمية من الاسماك أخذت ترتفع باستمرار حيث وصلت فى عام ١٩٩٥ م الى ما يزيد على ٥٠ مليار دولارا. واستنادا الى هذه الدراسة فإن البلدان المتقدمة تمثل نحو ٨٠٪ من مجموع الواردات العالمية للأسماك وتظل اليابان محتفظة بالموقع الأول كأكبر دولة مستوردة للمنتجات السمكية اى فى حدود ٣٠٪ من اجمالى الواردات فى العالم.



شكل (هـ) مصايد الأسماك العظمى بالمحيط الهادى وبغيره من المحيطات الأخرى

**الفصل الحادي عشر**  
**تذبذب مستوى سطح البحر**  
**خلال**  
**الأزمة الجيولوجية المختلفة**





## محتويات الفصل الحادى عشر

- ١ - تذبذب مستوى سطح البحر خلال الزمن الجيولوجى الثالث
- ٢ - تذبذب مستوى سطح البحر النصف الأعلى لعصر البلايوسين

المدرجات البحرية البلايوسينية

أولاً : فى حوض البحر الأبيض المتوسط  
ثانياً : فى أمريكا الشمالية

- ٣ - تذبذب مستوى البحر تمتددا عصر البلايوسين

طبيعة التغير الحالى فى منسوب البحر



## الفصل الحادى عشر

### تذبذب مستوى سطح البحر

#### خلال

#### الأزمنة الجيولوجية المختلفة<sup>(١)</sup>

سطح البحر فى تغير مستمر بين ارتفاع وانخفاض، ويؤثر هذا التغير فى اختلاف التوزيع الجغرافى لليابس والماء من عصر جيولوجى الى آخر. ولا يعزى تذبذب مستوى سطح البحر الى توالى ازدياد حجم المياه بالأحواض البحرية والمحيطية \_تبعاً\_ لاندفاع المصهورات البركانية وانبثاق مياه أولية جديدة )، بل تؤثر الحركات التكوينية الكبرى التى تشكل قاع البحر، بالإضافة الى بعض العوامل الأخرى المحلية ( الجليد والزلازل ) فى تغير هذا المنسوب من فترة جيولوجية الى أخرى.

وعلى ذلك يجب أن نضع فى الحسبان بأنه لم ينجم عن إزدياد حجم مياه البحر طوال العصور الجيولوجية إرتفاع مستوى سطحه بل أكدت الدراسات الجيولوجية أن مستوى سطح البحر خلال الزمن الجيولوجى الثالث كان أعظم ارتفاعاً عما هو عليه اليوم (على الرغم من قلة حجم المياه بالنسبة لحجمها الحالى). وذلك يرجع الى تشكيل أرضية المحيطات بالحركات التكوينية المختلفة ويمكن ان نلخص أهم العوامل الأساسية التى تؤثر فى تغير مستوى سطح البحر فيما يلى:

---

(١) أ.د. حسن ابو العينين : ص ١١١ وما بعدها - ج البحار والمحيطات.

١- رفع السواحل البحرية تبعا لذوبان الجليد الذى كان يتراكم عليها خلال العصور الجيولوجية المختلفة، ومنها سواحل النرويج، ومعظم السواحل التى تقع على جانبى خليج بوثينا ببحر البطليق. وقد نجم عن الجليد البلايوستوسينى تغير مستوى سطح البحر خاصة فى المناطق التى تأثرت بالغطاءات العظمى لهذا الجليد. وخلال الفترات الباردة كان سطح البحر ينخفض تبعا" لتحول بعض المياه الى جبال ثلجية، بينما خلال الفترات الدافئة، كان سطح البحر يرتفع بعد ذوبان الجبال والكتل الثلجية. وتعرف هذه التغيرات فى مستوى سطح البحر باسم التغيرات الأيوستاسية الجليدية **Glacio- eustatism**.

٢- تغير مستوى سطح البحر تبعا" لحدوث حركات تكتونية محلية مثل حدوث الزلازل والبراكين كما حدث ذلك على طول سواحل ويللينجتون هاربر **Wellington Harbour** بنيوزيلندا إبان حدوث زلزال عام ١٨٥١.

٣- تغير مستوى سطح البحر تبعا" لحدوث الحركات التكتونية العظمى التى تؤثر فى تشكيل قشرة الأرض. وتعرف هذه التغيرات فى مستوى سطح البحر باسم **Tectono-eustatism**. ويمكن تصنيفها الى مجموعتين رئيسيتين هما:

(١) حركات سلبية **Negative Change**، ينجم عنها إنخفاض مستوى سطح البحر مثل تعرض قاع البحر لحدوث الشقوق العظمى، والخوانق والأخاديد المحيطة أو تعرضه لعمليات الهبوط العظمى.



(ب) حركات موجبة **Positive Change**، ينجم عنها إرتفاع مستوى سطح البحر مثل تكوين السلاسل والحواجز المحيطية العظمى فوق قاع البحر أو تعرض هذا القاع لعمليات الرفع التدريجية.

٤- إرتفاع مستوى سطح البحر تبعاً لتوالي تراكم الرواسب والمفتتات المختلفة فوق قاعه. وتعرف هذه التغيرات في مستوى سطح البحر باسم **Sedimento-eustatism**.

٥- إرتفاع مستوى سطح البحر تبعاً للتغيرات الجيوديسية **Geodetic Change** وعلى سبيل المثال إذا زادت سرعة دوران الأرض، يؤثر ذلك في طبيعة قوة الطرد المركزية، فيرتفع منسوب البحر في المسطحات المائية الإستوائية بينما ينخفض منسوبه بالمسطحات المائية القطبية<sup>(١)</sup>. وإذا ترحل موقع القطبين عن مركزيهما الحاليين، فيؤدى ذلك الى تغير كبير في مستوى سطح البحر. وتذكر الأساتذة كاكلين كينج **G.A.M. King** أنه إذا تغير موقع القطبين درجة واحدة فقط، سيؤدى هذا الى ارتفاع منسوب سطح البحر في المناطق الاستوائية بنحو ٢٤٥ م. وينخفض مستوى سطح البحر عند القطبين بنفس هذا التغير.

٦- إرتفاع مستوى سطح البحر تبعاً للتغير الذى قد يطرأ على الخصائص الطبيعية لمياهه. وعلى سبيل المثال أكد فايربريدج **Fairbridg,R**<sup>(٢)</sup> عام ١٩٦١، أنه ارتفعت درجة حرارة المياه بكل

---

(١) King, G.A.M « Oceanography for geographer », London. (1962).

P.24.

(٢) Fairbridge, R.W « Eustatic change in sea-level », Pergamon Press, (1962), 99-185..

المسطحات المائية أم عما هي فيؤدي ذلك الى ارتفاع منسوب سطح البحر بمعدل ٢م.

ونلاحظ أن الحركات الأيوستاسية التكتونية هي التي شكلت تذبذب مستوى سطح البحر خلال الزمن الجيولوجي الثالث ، أما خلال الزمن الجيولوجي الرابع، فقد عملت التغيرات الأيوستاسية الجليدية على تشكيل منسوب سطح البحر من فترة الى أخرى.

### تذبذب مستوى سطح البحر خلال الزمن الجيولوجي الثالث

على الرغم من إزدیاد حجم مياه البحار والمحيطات خلال الزمن الجيولوجي الثالث تبعاً لانبثاق المصهورات الآقية التي صاحبت الحركات الألبية الميوسينية العظمية، فإن نتائج الدراسات الجيولوجية والجيومورفولوجية أكدت تعرض منسوب سطح البحر للإنخفاض التدريجي منذ منتصف الزمن الجيولوجي الثالث حتى العصر الحديث.

وتوضح كينج C.King<sup>(١)</sup>، أن السبب في انخفاض منسوب سطح البحر يعزى الى انتشار السلاسل الجبلية الميوسينية على جوانب المحيطات من جهة وتعرض قاع البحار لعمليات الهبوط التدريجي من جهة أخرى .

---

(١) King, G.A.M « Oceanography for geographer », London. (1962). P.27.

وقسم الباحثون مراحل تطور تذبذب مستوى سطح البحر خلال الزمن الجيولوجي الثالث، تبعاً للنتائج التي توصل إليها الدراسات الجيولوجية والتي تتمثل في سطوح التعرية، أو بمعنى آخر السهول التحتية القديمة Old Peneplain ، والتي ترجع نشأتها إلى الزمن الجيولوجي الثالث. وقد درست هذه السهول التحتية القديمة دراسة تفصيلية في الجزر البريطانية، وأدرك الباحثون العلاقة بين هذه السهول التحتية وتذبذب مستوى سطح البحر خلال الزمن الجيولوجي الثالث. ومن أشهر الأبحاث التي كتبت في هذا الصدد، كتابات ولدريدج S.W.Wooldrige، وليين D.L.Linton ، وكلايتون K.M. clayton، وسيسونز J.B.Sissons، وبرون E.H. Brown، وأسترو A.Steaw، ولويس G.M. Lewis وعلى شاهين، وحسن أبو العينين<sup>(٢)</sup>

وتدل هذه الدراسات على أن مستوى سطح البحر استمر في عمليات الإنخفاض التدريجي منذ منتصف الزمن الجيولوجي الثالث. وأن السهل التحتي الذي يوجد على ارتفاع ٢٠٠ قدم فوق منسوب سطح البحر الحالي بالجزر البريطانية، تعزى نشأته إلى أواسط الزمن الجيولوجي الثالث. ولكن

---

(٢) ١ حسن أبو العينين ، « أصول الجيومورفولوجيا » - دار المعارف - الاسكندرية ١٩٦٦ ص ٣١٣ - ٣٣٨

b- Abou el- Enin, H.S. « The geomorphology of the Moss Valley », M.A Thesis, Univ. Sheffield, (1962).

c- Abou el- Enin, H.S. « Some aspects of the drainage evolution » ... North. Univ. Geography-cal Jour., No 5 (1964), 45-54.

d- Abou el -Enin, H.S., « An examination of the evolution of surface forms. » Ph. D Thesis, Univ. of Sheffield, (1964).

ما زالت المشكلة قائمة لتفسير كيفية تكوين السهل التحاتى الذى نشأ خلال آواسط الزمن الجيولوجى الثالث من جهة، وإيضاح العوامل التى أدت الى تغيير مستوى سطح البحر خلال العصور الجيولوجية المختلفة من جهة أخرى. فهل يرجع تغير مستوى سطح البحر خلال هذه الفترة الى ارتفاع الأرض بالنسبة لساحل البحر المجاور؟ أم الى حدوث حركات هبوط أو انخفاض بقاع البحر نفسه؟ أم نتيجة لإرتفاع الأرض، وهبوط البحر معاً؟.

وقد أثبتت الدراسات المختلفة أن منسوب سطح البحر قد تغير خلال الزمن الجيولوجى الثالث على طول كل سواحل الجزر البريطانية. على ذلك حاول الباحثون إيجاد العلاقة المتبادلة بين مجموعات السهول التحاتية المختلفة والتى تتمثل فى مناطق متباعدة بالجزر البريطانية إلا أنها نشأت خلال فترة زمنية واحدة. كما حاول بعض الباحثين كذلك معرفة أوجه الشبه والاختلاف بين السهول التحاتية بالجزر البريطانية ومثيلتها فى المناطق القارية الأخرى المجاورة لها والتى تتمثل خاصة فى شمال غرب فرنسا، وهولندا، وبلجيكا. وتتلخص أهم العقبات التى قد تصادف الباحث عند دراسته للسهول التحاتية التى تتبع الزمن الجيولوجى الثالث فيما يلى :-

- أ- قد تظهر هذه السهول التحاتية على شكل مناطق سهلية محدودة الاتساع جداً، تبعاً لتشكيلها بفعل عوامل التعرية مدة طويلة من الزمن.
- ب- صعوبة تمييز هذه السهول التحاتية فى الحقل.
- ج- عدم وجود رواسب بهذه السهول ترجع نشأتها الى الزمن الجيولوجى الثالث، حتى يمكن أن تحدد الزمن الذى تكونت فيه هذه السهول التحاتية.



## تذبذب مستوى سطح البحر خلال النصف الأعلى لعصر البلايوسين

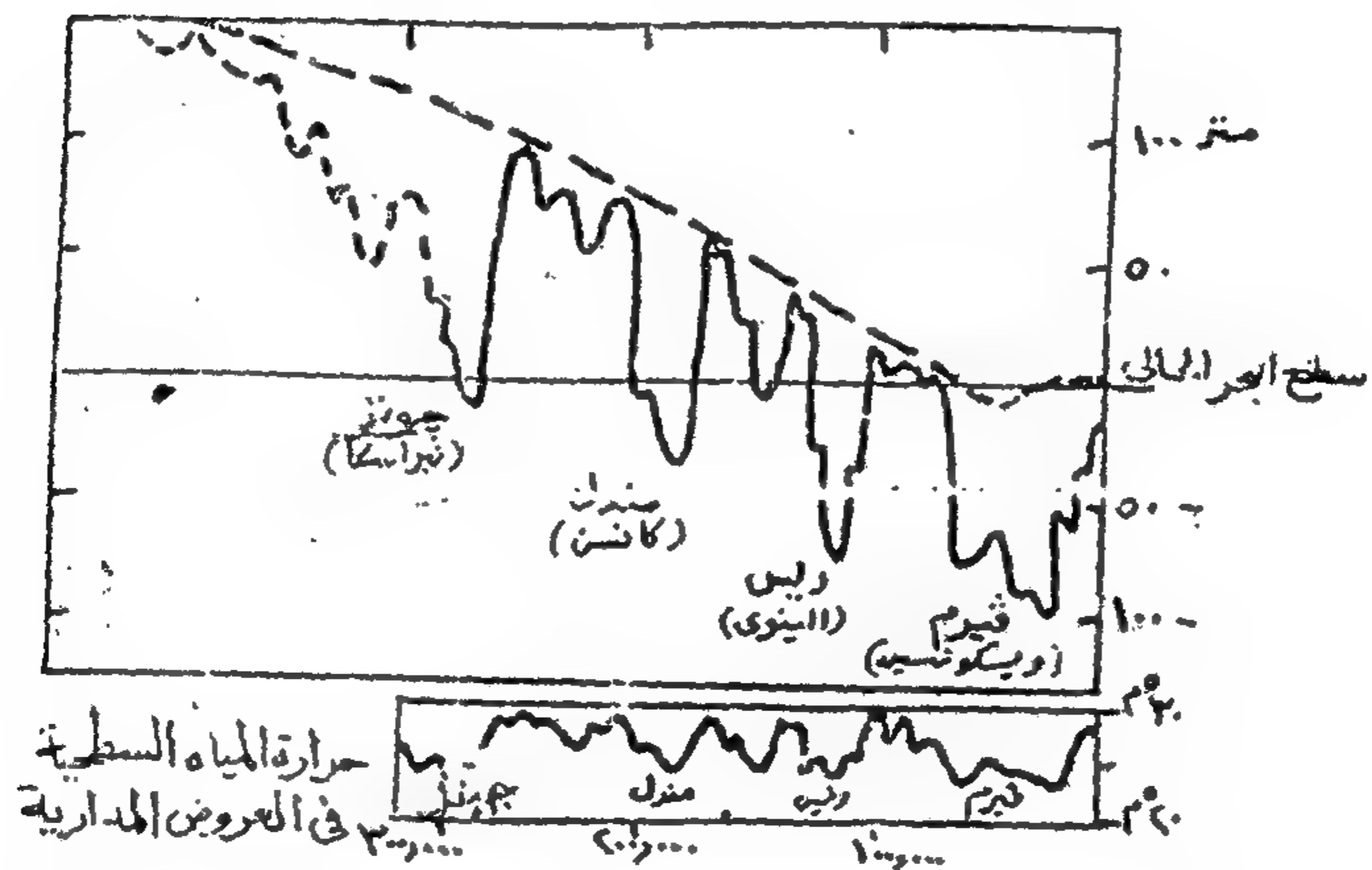
خلال هذا العصر الذى تكونت فيه الكتل الجليدية البلايوسينية فى العروض المعتدلة والباردة ، والتي سلبت كميات كبيرة من مياه المحيط ثم انحبت هذه المياه داخل اليابس، أو تجمدت على شكل كتل جليدية، أنخفض مستوى سطح البحر انخفاضا ملحوظا، وظهر أثر ذلك على طول كل سواحل العالم. وعلى الرغم من أنه أمكن تحديد المناطق التي غطتها التراكومات الجليدية، وأصبح من السهل معرفة توزيعها الجغرافى بقارات العالم المختلفة، إلا أنه كان ومازال من الصعب تحديد السمك الحقيقى للتراكومات الجليدية البلايوسينية. وعلى ذلك تضاربت الآراء فيما يختص بالمنسوب الحقيقى لمستوى سطح البحر خلال كل الفترات البلايوسينية المختلفة . وأوضحت نتائج الأبحاث الجيومورفولوجية أن قشرة الأرض قد تعرضت فى العروض المعتدلة والباردة خلال هذا العصر الى حركات إنخفاضية تدريجية محلية نتيجة لتراكم الجليد، والثقل الناتج عنه فوق أراضي اليابس. كما تعرض منسوب سطح البحر الى الإنخفاض خلال الفترات الجليدية الباردة، ولكنه سرعان ما كان يسترد منسوبه المرتفع من جديد عند ذوبان الجليد خلال الفترات الدفيئة البلايوسينية ( شكل ٦ ).

ويلاحظ من دراسة شكل ٦ أن مستوى سطح البحر عند بداية عصر البلايوسين كان أكثر إرتفاعا عن منسوبه الحالى بنحو ١٠٠ متر. وفى خلال فترة الجينز الجليدية انخفض مستواه بنحو -١٠م عن مستواه الحالى



(أى انخفاض بنحو ١٠ متر، عما كان عليه قبل حدوث الفترات الجليدية الباردة). وفى خلال الفترة الدفيئة التى عرفت باسم « جينز - مندل »، إرتفع مستواه من جديد الى نحو ٥٥ متر فوق منسوب سطح البحر الحالى. ثم تذبذب مستوى سطح البحر بين ارتفاع وانخفاض خلال كل من بقية الفترات الباردة والأخرى الدفيئة لهذا العصر. (شكل ٦).

الفترات الباردة والأخرى الدفيئة لهذا العصر . ( شكل ٦ ) .



(شكل ٦) تذبذبات مستوى سطح البحر الأيوساتية ، خلال الزمن الجيولوجي الرابع

وقد ساهمت هذه التغيرات كذلك فى تشكيل الخصائص الطبيعية لمياه البحار إبان هذا العصر الجيولوجي. وفى خلال الفترات الجليدية الباردة وعند تكوين الجبال والكتل الثلجية من مياه البحر، إرتفعت نسبة الملوحة بالمياه، إرتفاعا كبيرا وتكونت بالمسطحات المائية بحار ملحية عظمى كما حدث بمياه بحر البلطيق Salt Baltic Sea The. بينما تنخفض نسبة الملوحة خلال الفترات الدفيئة وعند ذوبان الكتل الجليدية. وكان لكل هذه العوامل أثرها الكبير فى تشكيل بقية الخصائص الطبيعية الأخرى لمياه البحار مثل

تنوع درجة حرارة المياه السطحية والمياه السفلية، وطبيعة حركة المياه، ثم اختلاف كثافتها من جزء الى آخر.

وقد أثر تذبذب مستوى سطح البحر خلال عصر البلايوسين في تشكيل بعض الظواهر الجيومورفولوجية حيث تكونت السهول التحتية البحرية Marine platforms عند تراجع البحر عن اليابس (تبعاً لإنخفاض منسوبه). ومن دراسة هذه السهول التحتية البحرية وتحديد توزيعها الجغرافي ، أمكن استنتاج التغيرات التقريبية التي انتابت منسوب سطح البحر خلال الفترات البلايوسينية المختلفة.

وتعمل المجارى النهرية التي كانت تصب في البحار القديمة ثم تراجعت عن شواطئ هذه البحار خلفاً، على شق أودية لها في الأراضي الشاطئية الجديدة والتي أضيفت الى اليابس. ويعمل النهر كذلك على زيادة النحت الرأسى لمجره الى أن يصل منسوب قاعدته الى المستوى الجديد الذى إنخفض اليه البحر. ونتيجة لإرتفاع منسوب البحر وتقدم شواطئه، تختفى بعض الأراضي القارية المجاورة ، وتتكون ظواهر جيومورفولوجية أخرى، من بينها السهول البحرية الغاطسة، والفيوردات، والخلجان والأودية البحرية والجزر الساحلية<sup>(١)</sup>

وقد أكد دالى بأنه لو تعرض الجليد والثلج المتراكم فوق سطح الأرض للذوبان حالياً لارتفع منسوب سطح البحر الى نحو ٦٠ متر عن

---

(١) حسن أبو العينين (؟أصول الجيومورفولوجيا)، دار المعارف - ١٩٦٦.

مستواه اليوم. وأن مستوى سطح البحر خلال الفترات الباردة  
البلايوستوسينية كان أكثر إنخفاضاً عن مستواه الحالى بنحو ١٠٠ متر.  
وعلى ذلك فإن وجدت مدرجات بحرية بلايو ستوسينية، فلا بد أن توجد هذه  
المدرجات على هذا المستوى السابق ( ١٠٠ متر فوق منسوب سطح البحر  
او اقل من ذلك). أما إذا وجدت مدرجات بحرية تتمثل فى مناطق أعلى من  
هذا المنسوب السابق، فهذه لا ترجع الى أثر الحركات الأيوستاسية الجليدية،  
بل لا بد وأن تعزى الى أثر حركات أو عوامل أخرى. وعلى ذلك يحسن أن  
نشير الى مجموعات ( المدرجات ) أو السهول التحتاتية البحرية  
البلايوستوسينية فى أجزاء مختلفة من العالم، والتي تدل بدورها على  
مراحل تذبذب مستوى سطح البحر خلال هذا العصر.

## المدرجات البحرية البلايوستوسينية (أولا) فى حوض البحر الأبيض المتوسط

### (١) فى الجزائر :

درس لاموث Lamoth, 1911<sup>(١)</sup>، تتابع تكوين المدرجات البحرية فى الجزء الشمالى الغربى من القارة الأفريقية وخاصة على طول سواحل الجزائر. وحاول هذا الباحث أن يربط بين حدوث هذه المدرجات ومراحل تذبذب مستوى سطح البحر الأبيض المتوسط خلال فترة تكوينها. وقد ميز هذا الباحث مجموعات مختلفة من المدرجات البحرية البلايوستوسينية تتمثل على المناسب الآتية: - ٢٠، ١٨، ٣٠، ٦٠، ١٠٣، ١٤٨، ٢٠٤، ٢٦٥، ٣٢٥ متر فوق نشأتها الى فترة ما قبل البلايوستوسين، بينما تعزى بقية هذه المدرجات الأخرى الى أثر تذبذب مستوى سطح البحر خلال عصر البلايوستوسين.

### (٢) ساحل الريفيرا الإيطالية - الفرنسية :

درس ديبيري Deperet عام ١٩٠٦<sup>(٢)</sup> رواسب الركامات الجليدية فى منطقة ساحل الريفيرا الإيطالية - الفرنسية وفى عام ١٩١٨ عنى بدراسة المدرجات البحرية فى هذه المنطقة السابقة، ووجد تشابه كبيرا بين

---

(١) Lamoth, R.De, (les anciennes lignes de rivage du Sahel d'Alger...) Mem.Soc Geol. France, Paris, (1911), 288pp.

(٢) Deperet, C., (Les anciennes lignes de rivage de la cote Francaise de la Mediterranee). Bull. Soc. Geol. France-Paris, vol. 6, (1906) 207-230.

تتابع مراحل تكوين هذه المدرجات بتلك التي لاحظها لاموث على طول ساحل الجزائر من قبل. وتتلخص النتائج التي وصل اليها ديبريه بالنسبة للمدرجات البلايوستوسينية.

بحوض البحر الأبيض المتوسط فيما يلي :-

- المدرج الصقلي Sicilian ويتراوح منسوبه من ٩٠-١٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر الحالى.

- المدرج الميلازى Milazzial ويتراوح منسوبه من ٥٥-٦٠ متر فوق مستوى سطح البحر الحالى.

- المدرج التيرانى Tyrrhenian ويتراوح منسوبه من ٢٨-٣٢ متر فوق مستوى سطح البحر الحالى.

- المدرج المونستيرى Monastirian ويتراوح منسوبه من ١٨ -٢٠ متر فوق مستوى سطح البحر الحالى.

مدرج بدون اسم ويتراوح منسوبه من ٧-٨ امتار فوق مستوى سطح البحر الحالى .

وقد أكدت الدراسات البالىنتولوجية للحفريات التي عثر عليها فوق هذه المدرجات البحرية، حقيقة هذا التتابع العام، وحدث التغيرات السابقة فى مستوى سطح البحر خلال عصر البلايوستوسين .



## (ثانيا) فى امريكا الشمالية

اجريت الابحاث الجيومورفولوجية على طول سواحل امريكا الشمالية لتمييز المدرجات البحرية ومعرفة العلاقة بين حدوثها وتتابع تغير مستوى سطح البحر . ومن اظهر الدراسات فى هذا المجال، تلك التى قام بها الاستاذ كوك Cooke عام ١٩٣٠<sup>(١)</sup> وقد ميز (كوك) مجموعات المدرجات البحرية فى منطقة السهول الشرقية للولايات المتحدة الامريكية فيما بين نيوجيرسى Newjersey شمالا الى فلوريدا جنوبا . ولاحظ (كوك) ستة مدرجات بحرية متعاقبة من الأقدم الى الأحدث (انظر الجدول الموضح) وقارن بين مراحل تكوينها ، وتغير شواطئ البحر البلايوستوسيتى القديم الذى كان يقف بجوارها وتحديد الفترات الجليدية وغبر الجليدية التى تعرضت لها معظم اجزاء شمال امريكا الشمالية ووسطها إبان هذه الفترة . وتتلخص آراءه فى الجدول الآتى:-

---

(١)Cooke C.W., ( Correlation of Coastal terraces), Jour. Geol .  
Vol. 38, (1930), 557-589.

المدرجات البحرية	المنسوب فوق مستوى سطح البحر الحالي بالأمتار	تتابع الفترات الجليدية وغير الجليدية في أمريكا الشمالية
براندوين Brandywine	٨١	ما قبل الجليد. (١)
كوهارى Coharie	انخفاض مستوى سطح البحر ٦٥	جليد نبراسكا. فترة دفيئة (أفتونيان)
ساندر لاند Sunderland	انخفاض مستوى سطح البحر ٤٩	جليد كانسن فترة دفيئة (يارموث)
ويكوميكو Wicomico	انخفاض مستوى سطح ٢٩	جليد النوى. فترة دفيئة (سانجامون)
كووان Chowan	انخفاض مستوى سطح ٢٠	جليد إيوا فترة دفيئة (بيوريان)
بامليكو Pamlico	انخفاض مستوى سطح ٧,٥	جليد فترة ويسكونسين العليا
	انخفاض مستوى سطح	جليد فترة ويسكونسين الوسطى
		جليد فترة ويسكونسين السفلى

(١) للدراسة التفصيلية فيما يتعلق بالفترات الجليدية وغير الجليدية لأمريكا الشمالية راجع حسن أبو العينين، (أصول الجيومورفولوجيا) - دار المعارف ١٩٦٦.

ومن الدراسة المقارنة لتعاقب تكوين المدرجات البحرية  
البلايوسينية على طول شواطئ العالم امكن تمييز هذه المدرجات في  
ست مجموعات اقدمها المدرج الصقلي وحدثها المدرج المونستيري المتأخر  
والفلاندرى. ويوضح الجدول الآتى تتابع حدوث هذه المدرجات من الأقدم  
الى الأحدث فى مناطق متفرقة من اجزاء العالم، ومناسيبها المختلفة فى كل  
من هذه المناطق (بالأمتار) بالنسبة لمنسوب سطح البحر الحالى<sup>(١)</sup>

المدرج البحرى	متوسط منسوبه (بالأمتار)	عمره الجيولوجى الف سنة ق.م	مناسيب هذه المدرجات فى اجزاء متفرقة من العالم (بالأمتار)					
			الجزائر	جنوب فرنسا	شمال فرنسا	جنوب انجلترا	جنوب افريقية	أمريكا الشمالية
الصقلي	١٠٠	٦٦٠	١٠٣	١٠٠-٩٠	١٠٣	٩٦	-	٨١
الميلازى	٦٠	٥٠٠	٦٠	٦٠-٥٥	٦٠-٥٦	٦٠	٧٥-٤٥	٦٥
التيرانى	٣٢	٢٧٠	٣٠	٣٢-٢٨	٣٣	٣٦-٣٣	٣٢	٤٩-٣٠
المونستيرى	١٨	١٥٠	-١٨	٢٠-١٨	١٩	١٨-١٥	١٨	٢٠
المونستيرى			٢٠					
المتأخر	٧,٥	٠-٥					٧	٧
الفلاندرى	؟		يختلف منسوبه اختلافا كبيرا" من موقع الى آخر					

تذبذب مستوى سطح البحر عند نهاية عصر البلايوسين

(١)Zeunner, F.E.,( The Pleistocene Oerido), London,  
(1959),p.301.

تعد تغيرات مستوى سطح البحر خلال هذه الفترة معروفة بصورة واضحة إذا ما قورنت بالتغيرات التي رجحت خلال النصف الأول من عصر البلايوسين أو في الزمن الجيولوجي الثالث. ويرجع ذلك الى أن الأدلة التي تشير الى هذا التغير تعد أكثر وضوحا ، هذا فضلا عن سهولة تحديد الفترات التي حدث خلالها هذا التغير بواسطة دراسة الرواسب البحرية الحديثة التي عثر عليها فوق بعض الشواطئ البحرية المرتفعة **Raised Beashes**. كما استخدم الباحثون كذلك طريقة كربون ١٤ أو دراسة التحليلات النباتية الموجودة بالتربة **Pollen Analysis**، الى جانب الاستعانة بالآثار والوثائق التاريخية ، عند الإشارة الى تتابع تغير مستوى سطح البحر خلال النصف الأخير من عصر البلايوسين وبداية العصر الحديث.

وتدل الشواطئ البحرية المرتفعة على ارتفاع منسوب سطح البحر خلال فترات زمنية سابقة ثم انخفاضه عن الأرض المجاورة تاركا خلفه هذه الشواطئ، بينما ترمز الغابات المنعمرة أو الغاطسة التي تتمثل على طول بعض سواحل إنجلترا، والآثار الرومانية الغاطسة امام ساحل مدينة الاسكندرية على انخفاض الساحل وهبوطه أو ان منسوب سطح البحر الحالي أكثر ارتفاعا عما كان عليه من قبل.

وعند دراسة تغير مستوى سطح البحر في المناطق التي تأثرت بالجليد ، من الهام أن يدرج الباحث حركات الرفع المحلية للسواحل، والتي قد تنجم عن ذوبان الجليد **Deglaciation** ويظهر أثر هذا الاختلاف واضحا إذا ما قورنت سواحل اسكتلندا بالسواحل الجنوبية للجزر البريطانية . فنتيجة

لعمليات ذوبان الجليد المستمرة فى اسكتلندا تأثرت سواحلها بحركات رفع تدريجية . فعند ذوبان الجليد الذى كان متراكما بالمقعرات الجبلية واتخاذها شكل مسيلات مائية تتحدر صوب البحار المجاورة، ادى ذلك الى تخفيف الثقل الجليدى الذى كانت تتعرض له هذه الاراضى من قبل وعلى ذلك بدأت ترتفع الأرض تدريجيا الى أعلى بعد ازاحة الجليد عنها ولكن لم يتخذ الباحثون رأيا قاطعاً فيما يختص بتغير سواحل اسكتلندا فى الوقت الحاضر وهل مازالت هذه السواحل معرضة للارتفاع التدريجى البسيط ام لا. فقد اثبتت نتائج الدراسات الجيولوجية أن مستوى سطح البحر خلال عصر ما بعد الجليد فى اسكتلند كان مرتفعاً عن مستواه الحالى وتتلخص الأدلة على ذلك فى الرواسب البحرية التى تتمثل بمنطقة بازلى Baisley والتى تقع الآن على نحو ٤٠٠ قدم فوق منسوب سطح البحر الحالى. بينما استنتج دونر Donner نتيجة للدراسات التى قام بها عام ١٩٥٤ أن السهول التحتية التى تقع على ارتفاع ٥٠ و ٢٥٠ قدم فوق مستوى سطح البحر الحالى باسكتلاند ليست متساوية السطح تماماً (كما يجب أن تكون تبعاً لنشأتها بفعل التعرية البحرية)، ولكنها مخرسة السطح. وارجع (دونر) ذلك الى أن هذه السهول تشكلت بحركات رفع تدريجية تبعاً لذوبان الجليد الذى كان متجمداً فوقها.

أما السواحل الجنوبية للجزر البريطانية فأنها لم تتأثر بحركات رفع محلية ناجمة عن فعل ذوبان الجليد، ذلك لأنها لم تتأثر بالجليد البلايوستوسينى. على ذلك فإن هذه السواحل هى نتاج العلاقة بين اليابس والماء وتغير منسوب سطح البحر العام.



ومن الدراسة التحليلية للرواسب البحرية والنباتية التي قام بها كل من العالم الجيولوجي سوينرتون Swinnerton, 1931<sup>(١)</sup> وعالم النبات جودوين<sup>(٢)</sup> Godwin, 1958، فى بعض المواقع على طول السواحل الشرقية لإنجلترا، تبين أن رواسب اللبد النباتى Peat تكونت خلال فترات تمثل انخفاض فى مستوى سطح البحر بينما تدل المستنقعات الملحية على فترات ارتفاع منسوب سطح البحر. وأكد هذان الباحثان أن منسوب سطح الأرض أخذاً فى الارتفاع التدريجى البسيط فى الوقت الحاضر حول السواحل الشرقية لإنجلترا. / وقد استدل على ذلك من دراسة ابعاد مناطق المستنقعات البحرية فى القرن التاسع عشر ومقارنتها بأبعادها الحالية. فقد تبين أن المستنقعات البحرية الى الشرق من مدينة لينكولن (مقاطعة لينكولن شير) والتي كانت تستصلح عام ١٨٥٠، مازالت موجودة اليوم ولكن على منسوب أعلى بنحو ٣ قدم من منسوبها القديم. او بمعنى آخر أن لأرض فى هذه المنطقة قد ارتفعت بنحو ٣ قدم خلال المائة سنة الأخيرة.

## طبيعة التغير الحالى فى منسوب سطح البحر

تبين من نتائج الدراسات الجيومورفولوجية للسواحل الجنوبية لإنجلترا، وتحديد الاختلاف فى مستوى المد والجزر من عام الى آخر، أن مستوى سطح البحر مازال أخذاً فى الارتفاع التدريجى فى الوقت الحاضر. وقد أد

---

<sup>(١)</sup>Swinnerton, H.H., (The Postglacial deposits of Lincolnshire), Quart Jour. Geol. Soc. Vol. 87, (1931), 360-375

<sup>(٢)</sup>Godwin, H., (Radio- carbon dating of the eustatic rise in ocean level), Nature, 181, (1958), 1518-1519.

هذه الحقيقة قراءات المد والجذر فى محطة نيولين Newlyn الواقعة فى أقصى جنوب غرب مقاطعة كورنول Cornwall بإنجلترا. وقد اثبتت هذه القراءات أن سطح البحر فى تزايد تدريجى مستمر بمعدل ٢,٣ ملليمتر فى السنة. ويرجع أن السبب الرئيسى فى ارتفاع سطح البحر مرجعه غالبا التقهقر العام للجليد فى الوقت الحاضر، وذوبان الجليد المتجمع بالمناطق الجبلية والساحلية فى العروض الباردة. وتلاحظ هذه الظاهرة كذلك أن طول السواحل الشمالية الغربية لأوربا وخاصة حول سواحل خليج بوثينا. فقد اتضح أن هذه السواحل الأخيرة آخذة فى الارتفاع التدريجى البسيط تبعا لذوبان الغطاءات الجليدية والكتل الجليدية التى كانت متراكمة فوق المرتفعات الجبلية . ولكن وفى نفس الوقت هناك بعض السواحل التى تتعرض لعمليات الانخفاض التدريجى، ومنها سواحل الدانمارك وبعض أجزاء من السواحل الشمالية لألمانيا والتى تطل على بحر الشمال. فعلى طول هذه السواحل تبين أن مستوى سطح البحر يرتفع بمعدل ٣,٥ ملم فى السنة. وفى نفس الحال كذلك بالنسبة للسواحل ألسكا وكندا شمال دائرة عرض ٦٠,٥ شمالا، وساحل اسكنديناوه حيث يرتفع منسوب سطح البحر على طول هذه السواحل . وتبعاً لدراسات فاير بريدج Fairbridge عام ١٩٦١ (١) فإن منسوب سطح البحر آخذ الآن فى الارتفاع التدريجى البسيط بمعدل ١,١٢ ملم فى السنة. ولكن أوضح فكسلر Wexler (٢) أن هذا الارتفاع

---

(١) Firbridge, R.W., (Eustatic change in sea-level), in (physis and Chemistry of the Earth,) Pergamon Press, (1961).

Wexler, A., (The origine of continents and oceans), London, (٢) 1922.

بمعدل ٢ ملم فى السنة. وذكر فكسلر أن منسوب سطح البحر العام آخذا فى الارتفاع التدريجى نتيجة لذوبان الجليد المتجمع فى المناطق القطبية، وأنه إذا تعرضت الكتل الجليدية فى أنتارتيكة للذوبان فإن منسوب سطح البحر العام سوف يرتفع بمعدل ١٠٠ متر عن مستواه الحالى، أى أن كل السواحل الحالية وأجزاء كبرى من سطح اليابس سوف تكون عرضة لإنغمارها بمياه البحر والمحيطات. ولكن أوضحت الدراسات الحديثة أن الجليد المتجمع فى أنتارتيكة ليس معرضا للذوبان بل أكد بعض الباحثين أنه فى ازدياد تدريجى مستمر وعلى ذلك فإن السبب الرئيسى لارتفاع منسوب سطح البحر يعزى الى ذوبان الجليد المتجمع فى نصف الكرة الشمالى فقط.

يتضح من هذا العرض تأثير ذوبان الجليد فى خلق حركات رفع شاطئية وتغير منسوب سطح البحر سوف يستمر فى الحدوث الى حين ذوبان كل الجليد المتجمد فوق القارات، وفى المناطق القطبية بالذات. وعلى ذلك فهناك حالتان لابد من حدوث احدهما فى المستقبل وهما:-

١- ذوبان كل الجليد واستمرار ارتفاع منسوب سطح البحر العام، وبالتالي إنغمار أجزاء واسعة من سطح اليابس تحت الماء .

اوب- ان الوقت الذى نعيش فيه يمثل مرحلة دفيئة Interglacial وأن سطح الأرض ربما يتعرض ثانياة فى المستقبل لفترة برودة شديدة قد تشبه تلك التى حدثت إبان الفترات الجليدية البليوستوسينية، وينجم عنها زيادة تجمع الجليد، وانخفاض مستوى سطح البحر.

# **ملحق**

## **تعريف بالمصطلحات العلمية**





تعريب بعض المصطلحات العلمية التى ورد ذكرها بالكتاب  
( مرتبة بحسب الحروف الأبجدية الإنجليزية )

## A

Abyssal plains	سهول محيطية عظمى
Algae.	طحالب
Myxphyceae	طحالب زرقاء
Chlorophyceae	طحالب خضراء
Phaeophyceae	طحالب بنية
Rhodphyceae	طحالب حمراء
Amphiura filiformis	كائنات النجوم الامعة
Anabaena	طحالب انابيب
Andesite line	حد الاند سيت
Anticyclonic Conditions	حالات اُضداد الاعاصير الجوية
Aphotic zone	طبقة المياه السفلى عديمة الاشعة الشمسية
Aphrodites	فيران البحر
Apogee	اقصى موقع للقمر بعيدا عن الارض
Argyropelecus	الديدان السهمية
Chauliodus	
Atolls	الجزر الحلقية المرجانية

<b>Atomic clock</b>	الساعة الذرية
<b>Azoic zone</b>	منطقة اللاحياة
<b>Agyropelecus Chaulidus</b>	مجموعة الأسماك الفضية اللون

## B

<b>Banthescope</b>	جهاز مكشاف الأعماق
<b>Barrier islands</b>	الجزر المرجانية السدودية
<b>Barrier reefs</b>	الحواجز المرجانية السدودية
<b>Bathyscaphe</b>	غواصة الأعماق
<b>Bathysphere</b>	كرة الأعماق
<b>Bathythermograph</b>	جهاز تسجيل درجة حرارة المياه العميقة
<b>Bays</b>	الخلجان البحرية
<b>Benthic zone</b>	بيئة قاع المحيط
<b>Nertobenthic</b>	بيئة قاع المحيط في منطقة الرفارف القارية
<b>Archibenthic</b>	بيئة قاع المحيط في منطقة المنحدر القاري
<b>Abyssobenthic</b>	بيئة قاع المحيط في منطقة المرتفع القاري والاعماق البعيدة

**Benthos organisms**

كائنات تعيش فوق قاع المحيط

**Binary star theory**

نظرية الشمس التوأمية

**Biological oceanography**

الاقيانوغرافيا البيولوجية

**Bottom photography**

التصوير الفوتوغرافى للأعماق البعيدة

**Boulders**

الجلاميد

**Boundary currents**

تيارات بحرية على جانبى المحيط

## C

**Calanus**

عائلة كالنوس ( زوبلانكتون )

**Calcareous ooz**

الاوز الجيرى

**Carnivorous**

كائنات آكلة اللحوم ( مفترسة )

**Cetacea**

عائلة سيتاسيا ( الثدييات البحرية )

**Chemical oceanography**

الاقيانوغرافيا الكيميائية

**Chimistry of sea-water**

كيمائية مياه البحر

**Cliffs**

الجروف البحرية

**Cliff recession**

تراجع الجروف البحرية

**Coasts**

السواحل

**Coasts of emergence**

السواحل البحرية المرتفعة

**Coasts of submergence**

السواحل البحرية المنخفضة

**Coasts of mobile regions**

سواحل المناطق غير المستقرة

Coasts of stable regions	سواحل المناطق المستقرة جيولوجيا
Cobbles	الحصباء
Coccolithophres	كائنات الكوكوليث
Coccolth ooze	الاوز الكوكوليثي
Continental	قارى
Continental climate	المناخ القارى
Continental drift theory	نظرية زحزحة القارات
Continental rise	المرتفع القارى
Continental shelf	الرفرف القارى <sup>(١)</sup>
Continental slope	المنحدر القارى
Continental slpe deposits	رواسب المنحدر القارى
Copopods	عائلة الكوبوبود ( من القشريات )
Coral shelves	الرفارف المرجانية
Coral reefs	الحواجز المرجانية
Core	باطن الارض
Corer	بريمة حفر الصخور
Coring	استخراج عينات الصخور

---

(١) يقصد بالرفرف القارى (الجمع - رفاف) . الأطراف الهاشمية للقارات الواقعة أسفل مياه البحار. وقد اعتاد بعض الكتاب استخدام تغير "الرصيف القارى" إلا أن هذا التغير الأخير يخلط

بين مدلول معنى الرفاف القارية والسهول التحتية Marine Platforms

Crabs

الكابوريا

Crustacea

عائلة الكرستاسيا ( من القشريات )

Crust of the earth

قشرة الارض

## D

Dark Nebulae

السدم القاتمة المعتمة

Deep-sea camera

آلات تصوير الاعماق البعيدة

Deep-sea trenches

الخنادق او الخنادق المحيطية  
العميقة

Deglaciation

ذوبان الجليد

Demersal fish

الاسماك التي تعيش بالقرب من قاع  
البحر

Diatoms

كائنات الدياتوم

Bladder type diatoms

الدياتوم النصلية

Needle or hair-type  
diatoms

الدياتوم المشعرة

Ribbon type diatoms

الدياتوم الشريطية

Branched type diatoms

الدياتوم الشجرية

Diatom ooze

الاوز الدياتومي

Diatom's flowering

ازدهار الدياتوم

Dinoflaglates

الدينوفلاجلات

Disphotic zone

طبقة مياه ذات كمية محدودة من



	الاشعة الشمسية
Dolphin	الدلفن
Drifting float	العوامات الطافية
Dynamic meteorology	المتيورولوجيا الديناميكية

## E

Echinocadium	كائنات الايكونيد
Echo sounder	جهاز تسجيل صدى الصوت
Eel grass	حشائش الثعبان البحرى
Emergence shelves	الرفارف القارية المرفوعة
Estuaries	المضايق البحرية
Euphotic zone	طبقة المياه السطحية التى تحتوى على نسبة عالية من الاشعة الشمسية
Euryhaline organisms	كائنات تتحمل التغير السريع فى نسبة ملوحة المياه
Eurythermic organisms	كائنات تتحمل التغير السريع فى درجة حرارة المياه
Eustatism	حركات التوازن الارضية

## F

**Fission theory**

نظرية انشطار الكواكب

**Fjords**

الفيوردات

**Flat fish**

الاسماك المسطحة الشكل

**Forammonifera**

الفيورامنيفرا

**Fringing reefs**

الحواجز الحدية

**Fringing seas**

البحار الحدية او الهامشية

## G

**Geodetic change**

التغيرات الجيوديسية

**Geophysics**

الطبيعة الأرضية

**Glacial eustatism**

التغيرات الايوستاسية الجليدية

**Glacial shelves**

الرفارف القارية الجليدية

**Glaucinite**

الجلوكوينيت

**Globigerina ooze**

الأوز الجلوجريني

**Graphy**

وصف

**Great nebulae in orion**

السدم العظمى الموهجة

**Guano**

السماط الطبيعي ( جوانو )

**Guyots**

الجبال المصطنية المحيطية

## H

**Herring family (clupea)**

عائلة اسماك البرنجة

**High islands**

الجزر ( البربركانية ) المرتفعة

**Hydrographic data**

البيانات الهيدروغرافية الخاصة  
بالحرارة والملوحة

## I

**Ice-bergas**

الجبال الجليدية الطافية

**Ischalines**

خطوط الملوحة المتساوية

**Isopleth**

خطوط انشائية تربط بين الكميات  
المتساوية لأي عنصر

**Isopychal**

خطوط الكثافة المتساوية

**Isotherms**

خطوط الحرارة المتساوية

## J

**Jelly fish**

الأسماك الهلامية

**Juvenile water**

المياه الاولية

## K

**Krill**

كُريل، مواد غذائية خاصة  
بالحياتان ( اسم نرويجي )

## L

**Large river shelves**

الرفارف القارية عند مصبات الانهار  
الكبرى

**Littoral zone deposits**

رواسب المنطقة الشاطئية

**Lobsters**

السرطان البحرى ( الأستاكوزا )

**Low islands**

الجزر ( المرجانية ) المنخفضة

**Lunar tides**

قوة جذب القمر

## M

**Mackerel**

أسماك المكاريل

**Mantle**

الطبقة الغطائية الداخلية من كوكب

الارض

**Marine**

بحرى

**Marine biology**

علم الاحياء البحرية

**Marine deposits**

رواسب بحرية

**Marine fungi**

الفطريات البحرية

<b>Marine geology</b>	الجيولوجيا البحرية
<b>Marine platforms</b>	السهول التحتائية البحرية
<b>Marine sedimentology</b>	علم الرواسب البحرية
<b>Marine terraces</b>	المدرجات البحرية
<b>Maritime climate</b>	المناخ البحرى
<b>Milazzian terrace</b>	المدرج الميلازى
<b>Mochorovicic discontinuity</b>	الحد الموهورفيشى
<b>Monastirian</b>	المدرج المونستيرى

## N

<b>Neap tides</b>	المد المعتدل
<b>Nebular – cloud theory</b>	نظرية السحب السديمية
<b>Negative change</b>	تغيرات جيوديسية سالبة
<b>Nekton</b>	كائنات تستطيع السباحة بنفسها
<b>Neritic</b>	البيئة البحرية فى الاعماق الضحلة
<b>Neritic zon deposits</b>	رواسب الاعماق الضحلة (خاصة منطقة الرفارف القارية)
<b>Nova theory</b>	نظرية ميلاد نجم سماوى جديد
<b>Nudibranches</b>	كسلانة البحر
<b>Nursing ground</b>	ارض حضانة الاسماك
<b>Nutrient material</b>	المواد الغذائية بالبحر



## O

<b>Ocean</b>	محيط
<b>Oceanography</b>	جغرافية المحيطات
<b>Oceanology</b>	علم البحار والمحيطات
<b>Okeanos</b>	محيط (تعبير يوناني قديم)
<b>Old periplain</b>	سهل تحتاني قديم
<b>Open oceans</b>	البحار والمحيطات المفتوحة (خارج منطقة الرفارف القارية)
<b>Open sea or deep water sediments</b>	رواسب المياه العميقة في البحار المفتوحة
<b>Orange peel – sampler</b>	كباشة الاعماق
<b>Organic deposits</b>	رواسب عضوية
<b>Orogeny</b>	فترة تكوين السلاسل الجبلية العظمى
<b>Over – fishing</b>	عمليات الصيد غير المنظمة
<b>Oyster</b>	الأويستر

## P

<b>Pack –Ice</b>	الجليدي البحري الطافي
<b>Pebbles</b>	الحصى

Pelagic deposits	رواسب المياه العميقة فى البحار المفتوحة
Pelagic fish	اسماك مياه البحار المفتوحة
Pelagic zone	بيئة مياه البحار المفتوحة
Epipelagic zone	منطقة المياه المحيطية السطحية
Bathypelagic zone	منطقة المياه المحيطية المتوسطة العمق
Abyssopelagic Zone	منطقة المياه المحيطية العظيمة العمق
Perigee	اقصى موقع للقمر بالقرب من الارض
Photosynthesis	عملية التمثيل الكلورفىلى
Physical oceanography	الاقويانوغرافية الطبيعية
Phytoplankton	الفيتوبلانكتون (اللانكتون النباتى)
Pilchard	اسماك البلشارد
Plaice (Pleuronectes Platessa)	الاسماك البليس
Planetesimal	نظرية الكويكبات
Plankton	البلانكتون
Plankton foraminifera	الفورامينيفرا البلانكتونية
Polychaetes	الديدان النافشة
Portolano cherts	خرائط البورتولانو

**Potential temperature**

درجة الحرارة الفعلية للمياه

**Primitive sun**

الشمس الاصلية او الاولى

**Psammisphaera rustica**

كائنات سومسقيرا راستيكا

**Pteropode ooze**

الاوز البتروبودى

**Pure water**

المياه الصافية

## R

**Raised beaches**

الشواطىء البحرية المرتفعة

**Red clay**

الصلصال الاحمر

**Round fish**

الاسماك المستديرة الشكل

## S

**Sagitta elegans**

سجيتا اليجنا (زوبلانكتون)

**Sagitta setosa**

سجيتا ستوزا (زوبلانكتون)

**Salinity**

الملوحة

**Sampling**

جمع عينات الرواسب

**Sardines**

السردين

**Scuba photography**

التصوير تحت الماء باستخدام رداء

الغطس

**Scollops**

الاسكالوب

**Sea**

بحر

<b>Sea floor</b>	قاع البحر
<b>Sea fogs</b>	الضباب البحرى
<b>Sea Ice</b>	الثلج البحرى
<b>Seals</b>	عجول البحر
<b>Sea mounts</b>	التلال البحرية
<b>Sedimento – eustatism</b>	تغير مستوى سطح البحر بفعل ضغط الرواسب
<b>Sediments</b>	رواسب
<b>Serpentinization</b>	عملية السربنتنة (إضافة المياه الى الأليفين وتكوين صخور السربنتين)
<b>Shallow water sediments</b>	رواسب المياه الضحلة القريبة من الشاطئ
<b>Shoals</b>	سرب او جماعة كبرى من الاسماك
<b>Shrimps</b>	الجمبرى
<b>Sial</b>	صخور السيال (سليكات الالمونيوم)
<b>Sicilian</b>	المدرج الصقلى
<b>Siliceous ooze</b>	الاوز السليكى
<b>Sima</b>	صخور السيما (سليكات الماغنسيوم)
<b>Sinusoidal wave</b>	الامواج القبابية الشكل

<b>Solar tides</b>	قوة جذب الشمس
<b>Solitary waves</b>	الامواج الفردية المنعزلة
<b>Sounding</b>	طريقة الصوت
<b>Spermatophyta</b>	النباتات البذرية
<b>Sprat</b>	الأسبرات
<b>Spring tide</b>	المد العالى
<b>Star fish</b>	سمك النجمة
<b>Stenohaline organisms</b>	كائنات يتأثر نموها بتغير نسبة ملوحة المياه
<b>Stencthermic organisms</b>	كائنات يتأثر نموها بتغير درجة حرارة المياه
<b>Submergence shelves</b>	الرفارف القارية الغاطسة
<b>Submarine Canyon</b>	الاخاديد المحيطية العظمى
<b>Submarine ridges</b>	الحواجز المحيطية العظمى
<b>Suspension current</b>	تيار بحرى معلق

## T

<b>Tectogene</b>	جذور التثنيات الصخرية المقعرة العظمى
<b>Tectono – eustatism</b>	تغير مستوى سطح البحر بواسطة الحركات التكتوتية



**Terrigenous deposits**

رواسب قارية

**Thalasa**

ثالاسا (البحر الابيض المتوسط-  
تعبير يوناني قديم)

**Thalssography**

جغرافية البحار او البحر

المحيط (تعبير غير مستخدم حالياً)

**Thallophyta**

عائلة نباتات المشريات

**Tides**

المد و الجزر

**Trichodesmium**

عائلة الطحالب الحمراء

**Erythraeum**

**Trochoidal waves**

الامواج الحلزونية

(Temperature –  
Salinity D.)

قطاع الحرارة – الملوحة

**T.s. diagrams**

الامواج العظمى التى تتولد بفعل

الزلازل

**Tsunam**

(اسم يابانى)

**Turbidity Currents**

التيارات الدوامية العكرة

**Tyrrhnian terrace**

المدرج التيرانى

## U

**Upweling**

حركات الانقلاب او التوازن الرأسية

بالمياه

## V

**Van Veen or Patterson  
grab sampler**

كباشة باترسون

## W

**Water masses**

الكتل المائية

**Water sampling bottles**

زجاجات عينات المياه

**Whales**

الحيتان

**Whalebone whales**

الحيتان العظمية

**Toothed whales**

الحيتان ذات الاسنان

**The right whales**

الحيتان الاصلية

**The rorquals whales**

الحيتان الرور كوالس

**Balaenoptera musculus**

الحيتان الزرقاء

**Balaenoptera physalus**

الحيتان ذات الزعانف

**Megaptera Novae –  
anglia**

الحيتان المحدبة الظهر

**Orcinus orca**

الحيتان القاتلة او السفاحة

## Z

<b>Zooplankton</b>	الزوبلانكتون (البلانكتون الحيواني)
<b>Zostera</b>	حشائش ثعبان البحر















مفراخيا البحار  
و المحيطات و أمواضاها  
دراسة طيعية و إقتصادية

Bibliotheca Alexandrina



1502470